FEDERAZIONE ITALIANA
PER L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA

ISSN 1972-697X

3/2012

FGE srl - Salita San Matteo, 23/2 - 16123 Genova - Anno XIII - N. 3/2012 - Trimestrale

gestione energia

periodico di informazione tecnica per gli energy manager

FOCUS
Fotovoltaico e solare termico

UNACOMA eima international 2012

Bologna 7-11 novembre/november 2012

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MACCHINE PER L'AGRICOLTURA E IL GIARDINAGGIO

INTERNATIONAL AGRICULTURAL AND GARDENING MACHINERY EXHIBITION

La forza delle idee, per un'edizione da primato.

Strength of Ideas, for a Record-Breaking Show.

210.000 mq, 4 saloni tematici, 25.000 modelli, 1600 espositori, 200 convegni e workshop.

210,000 m^2, 4 themed salons, 25,000 models,1600 exhibitors, 200 conferences and workshops.

UNACOMA service surl

Unacoma Service
Italia - 00159 Roma - Via Venafro, 5
Tel. (+39) 06.432.981 - Fax (+39) 06.4076.370
eima@unacoma.it - www.eima.it

www.eima.it

Organizzata da UNACOMA SERVICESurl con la collaborazione di BolognaFiere Spa
Organized by UNACOMA SERVICE Surl in collaboration with BolognaFiere Spa

BolognaFiere

errepi

gestione energia

periodico di informazione tecnica per gli energy manager

3/2012

Direttore responsabile
Paolo De Pascali

Comitato scientifico
Ugo Bilardo, Cesare Boffa, Dario Chello, Sergio Garribba, Ugo Farinelli, Sergio Ferrari, Giovanni Lelli

Comitato tecnico
Walter Cariani, Francesco Ciampa, Paolo De Pascali, Mario De Renzio, Dario Di Santo, Wen Guo, Giuseppe Tomassetti

Redazione
Micaela Ancora

Direzione FIRE
Via Flaminia, 441 - 00196 Roma
tel. 06 36002543 - fax 06 36002544

Redazione FIRE
Via Anguillarese, 301 - 00123 S. Maria di Galeria (RM)
tel. 06 30484059 - 30483626 - fax 06 30484447
ancora@gestioneenergia.com
www.fire-italia.org

Gestione Energia
Gruppo Editoriale

Via Clarice Marescotti, 15 - 00151 Roma

Pubblicità e Comunicazione
Cettina Siracusa
tel. 347 3389298
c.siracusa@gestioneenergia.com

Grafica, impaginazione e stampa
Arti Grafiche Lang srl - Genova

Rivista trimestrale
Anno XIII - N. 3/2012
Registrazione presso il Tribunale di Asti n° 1 del 20.01.2000
Abbonamento annuale: Italia Euro 27,00 - Estero Euro 54,00
Costo copia: Euro 7,00 - Copie arretrate: Euro 14,00 cad.

Foto cover: gentilmente concessa da ENEA.

Manoscritti, fotografie e disegni non richiesti, anche se non pubblicati, non vengono restituiti. Le opinioni e i giudizi pubblicati impegnano esclusivamente gli autori. Tutti i diritti sono riservati. È vietata ogni riproduzione senza permesso scritto dell'Editore.

www.fire-italia.org

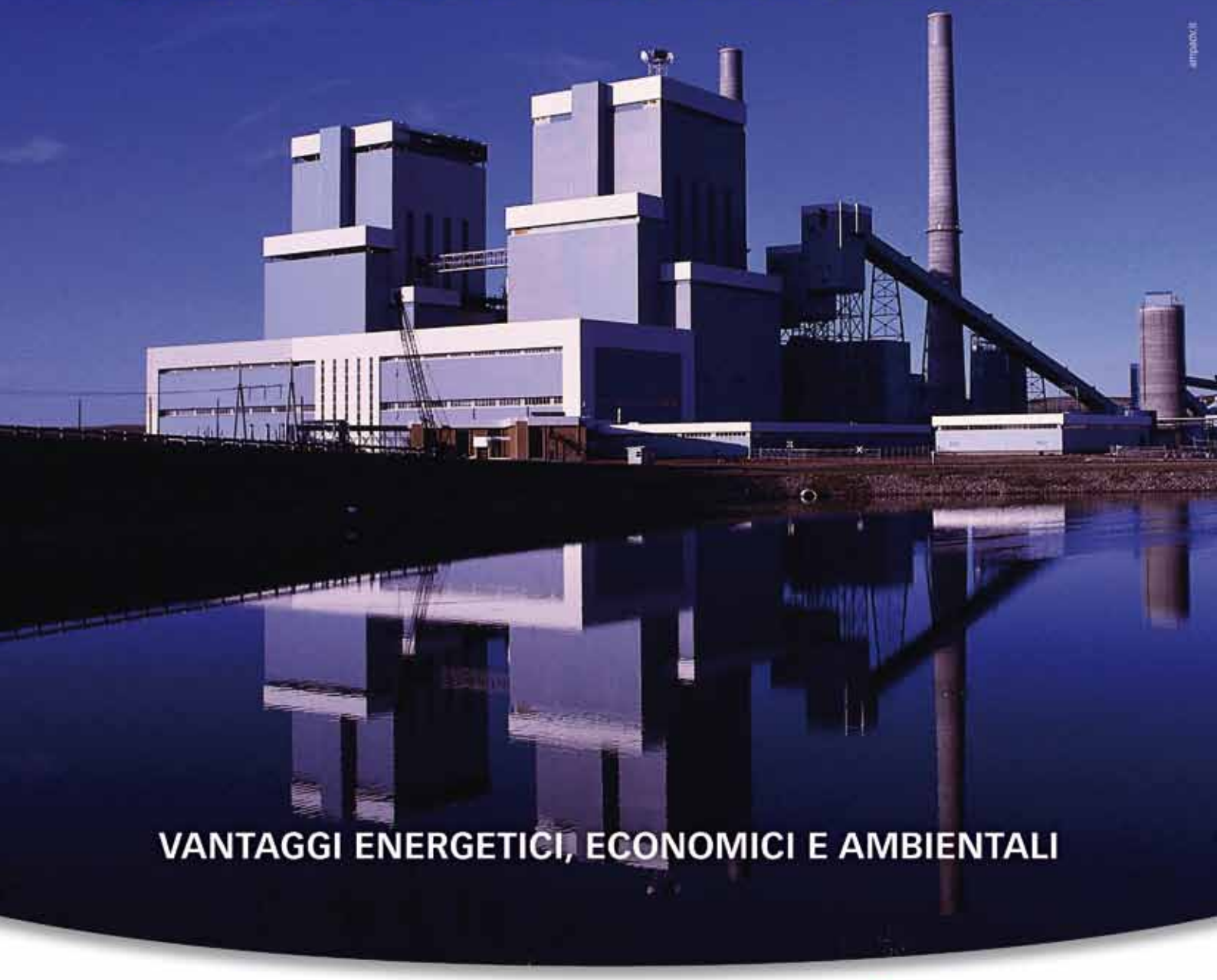
GESTIONE ENERGIA è un'iniziativa editoriale maturata negli anni novanta all'interno dell'OPET (Organisations for the Promotion of Energy Technologies), rete delle organizzazioni interessate alla diffusione dell'efficienza energetica nei paesi dell'Unione Europea, promossa dalla Commissione Europea. La rivista si è avvalsa fin dall'inizio dei contributi ENEA, ISNOVA e FIRE e del supporto di Fabiano Editore. Dal 2005 Gestione Energia diventa organo ufficiale di comunicazione della FIRE e dal 2012 si presenta con un progetto rinnovato con la società Gestione Energia srl. Indirizzata principalmente ai soggetti che operano nel campo della gestione dell'energia, quali energy manager ed ESCo, Gestione Energia si rivolge anche a dirigenti e funzionari di aziende ed enti interessati all'efficienza energetica – sia lato domanda sia lato offerta –, produttori di tecnologie, aziende produttrici di elettricità e calore, università e organismi di ricerca e innovazione. Persegue una duplice finalità: da una parte intende essere uno strumento di informazione tecnica e tecnico-gestionale, dall'altra vuole contribuire al dibattito sui temi generali di politica tecnica che interessano attualmente il settore energetico nel quadro più complessivo delle politiche economiche ed ambientali. I contenuti della rivista ne fanno un riferimento per chi opera nel settore e voglia essere informato sulle novità legislative e tecnologiche, leggere le opinioni di esperti del settore dell'energia, seguire le dinamiche del mercato e seguire le attività della FIRE.

FIRE (Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia) è un'associazione tecnico-scientifica senza scopo di lucro per la promozione dell'efficienza energetica a vantaggio dell'ambiente e degli utenti finali. La Federazione supporta attraverso le attività istituzionali e i servizi erogati chi opera nel settore e favorisce un'evoluzione positiva del quadro legislativo e regolatorio collaborando con le principali istituzioni. La compagine associativa è uno dei punti di forza della Federazione, in quanto coinvolge esponenti di tutta la filiera dell'energia, dai produttori di vettori e tecnologie, alle società di servizi e ingegneria, dagli energy manager agli utenti finali di media e grande dimensione. La FIRE gestisce dal 1992, su incarico a titolo non oneroso del Ministero dello Sviluppo Economico, la rete degli energy manager individuati ai sensi della Legge 10/91, e nel 2008 ha avviato il Secem (www.secem.eu) – accreditato ACCREDIA – per la certificazione degli EGE secondo la norma UNI 11339. Fra le attività svolte dalla Federazione si segnalano quelle di comunicazione e diffusione (anche su commessa), la formazione (anche in collaborazione con l'ENEA, socio fondatore di FIRE), la rivista trimestrale "Gestione Energia" e la pubblicazione annuale "I responsabili per l'uso dell'energia in Italia", studi di settore e di mercato, progetti nazionali e europei. Info: www.fire-italia.org.

Gestione Energia
Gruppo Editoriale

GESTIONE ENERGIA srl
via Clarice Marescotti, 15 – 00151 Roma – Tel. 06 65746952 – Fax 06 97258859

COGENERAZIONE, UNA SCELTA CONSAPEVOLE



VANTAGGI ENERGETICI, ECONOMICI E AMBIENTALI

intergen

una divisione di IM IMPIANTI

cogena WADE

- Cogenerazione
- Trigenerazione
- Gruppi Elettrogeni

Autonomia, sicurezza, affidabilità

www.intergen.it intergen@intergen.it

Sommario

5 La strategia energetica nazionale del 2012
Giuseppe Tomassetti

PRIMA PAGINA 6 Efficienza energetica, le prospettive ministeriali e le priorità in programma
Intervista di Micaela Ancora a Tullio Fanelli, Sottosegretario di Stato - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

FORMAZIONE & PROFESSIONE 8 Il progetto europeo SAVE AGE
Lorenzo Fè - Studio Tecnico Associato Sicuringegneria

TECNOLOGIE & INIZIATIVE 16 Le microturbine: una risposta già concreta
Luigi Leto - Università degli Studi di Genova, Marco Zambelli - ENEA

22 FOCUS
Fotovoltaico e solare termico

22 Il solare termodinamico e il fotovoltaico: stato dell'arte e prospettive future
Dario Di Santo - Direttore FIRE

24 Energia solare a media temperatura: applicazioni e normativa
Giacobbe Braccio, Vincenzo Sabatelli - ENEA

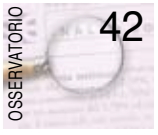
28 Il solare termico in Italia: incentivi, obbligo e qualificazione degli installatori
Valeria Verga - Segretario generale Assolterm

30 Il mercato fotovoltaico in Europa e in Italia
Giorgio Graditi - Responsabile Laboratorio Tecnologie Fotovoltaiche ENEA, Centro Ricerche Portici

34 Fotovoltaico: il futuro oltre gli incentivi
Andrea Zaghi - Responsabile Centro Studi Aper

36 L'industria fotovoltaica proiettata verso il futuro
Valerio Natalizia - Presidente ANIE/GIFI

MERCATO & FINANZA 38 Gli impatti della produzione da fonti rinnovabili nel mercato elettrico. Situazione attuale e scenari futuri
Stefano Alaimo - Direttore Vicario Direzione Mercati GME


OSSERVATORIO 42 Italia terza nella classifica dell'efficienza energetica, prima la Gran Bretagna
Redazione Prometeo - Adnkronos

POLITICHE, PROGRAMMI, NORMATIVE 44 Ricerca e innovazione nel settore energia. Un aggiornamento sulle principali opportunità di finanziamento europee
Elena Galvagno, Paola Laiolo - Intesa San Paolo Eurodesk

48 Aggiudicato il primo Contratto in Italia per il Risparmio Energetico negli Enti Pubblici con Garanzia di Risultato
Sergio Zabot - Direttore settore Qualità dell'aria, Rumore ed Energia Provincia di Milano

NEWS 51 **Nota informativa**: Nuova Direttiva Europea sull'Efficienza Energetica
News: NGShip: gas naturale e celle a combustibile per navi da carico più ecologiche • La crisi non piega il comparto dell'engineering

RUBRICHE 55 Appuntamenti
Normativa: Delibere e comunicazioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, del Ministero dello Sviluppo economico e di altre istituzioni

56 Le risposte ai Soci

STRUMENTI E SERVIZI PER L'EFFICIENZA

L'efficienza energetica prevede soluzioni integrate e strumenti adeguati.
Fedabo, con il suo team di professionisti dell'energia, vi offre i servizi e la consulenza necessari:

Maggiore efficienza, minori sprechi e tutto il know-how del settore.

FEDABO®
CONSULENTI ENERGETICI DI FIDUCIA

Fedabo s.p.a. via R. Galassi, 22 Darfo Boario Terme (Bs) tel. 0364.53.80.00 fax 0364.53.80.68 www.fedabo.com

La strategia energetica nazionale del 2012

Giuseppe Tomassetti

Il 16 ottobre scorso è stata pubblicata la SEN o strategia energetica nazionale. Di che si tratta? Può essere utile dedicarvi attenzione e analisi? Il giudizio dipende sia dal contenuto sia dal contesto temporale.

Negli anni 70 e 80 furono approvati ben 5 Piani Energetici Nazionali o PEN. Preparati dal MICA (Ministero per l'industria), questi riguardavano principalmente la produzione di elettricità visto che il ministero aveva competenze solo sull'ENEL, mentre IRI ed ENI dipendevano dal Ministero delle partecipazioni statali. I PEN passavano per il CIPE che doveva programmare le risorse finanziarie. Per le centrali nucleari si doveva scegliere la tipologia senza gara pubblica fra il fornitore IRI (licenza reattore bollente General Electric) o il fornitore Fiat (licenza reattore pressurizzato Westinghouse); il combustibile spettava all'ENI ma era acquistato direttamente dall'ENEL, comproprietario dell'impianto di Tricastin. Si susseguirono vari PEN prima di arrivare la PUN, progetto unificato nazionale, basato sul reattore pressurizzato ma con commesse suddivise fra Ansaldo e Fiat, con la prima realizzazione prevista a Torino. Questo breve richiamo di storia industriale è ricordato per allontanare ogni rimpianto della passata esperienza della "pianificazione" rispetto alle inadeguatezze dell'attuale "mercato".

La SEN appare, all'inizio di questa legislatura, nel decreto sviluppo del 25/06/2008 dell'allora ministro Scajola; il decreto tra l'altro prevedeva la convocazione di una conferenza nazionale sull'energia e ambiente come propedeutica alla definizione di priorità a breve e medio termine, e delle misure per conseguire gli obiettivi previsti anche attraverso meccanismi di mercato. Era previsto un periodo di sei mesi per completare tutto il percorso: approvazione del decreto, preparazione della conferenza, preparare ed elaborare una SEN e infine decidere la localizzazione e l'inizio dei lavori per alcune centrali nucleari. La previsione temporale era del tutto inadeguata; le vicende personali del ministro fecero dimenticare del tutto la questione della strategia energetica da parte dei ministri succedutisi, Berlusconi e Romani.

La SEN è stata rilanciata dal ministro Passera dell'attuale governo tecnico il 26 aprile 2012, nel pieno delle discussioni sulle decisioni che bloccavano gli incentivi per il fotovoltaico. Tali incentivi, decisi senza avere un quadro globale di strategia, sono risultati poi troppo generosi rispetto ai costi calanti della tecnologia, poco sostenibili per l'economia nazionale per il predominare delle importazioni dalla Cina ed infine troppo pesanti sulle tariffe dei consumatori, specie in un momento di crisi occupazionale.

Oggi questo documento è disponibile per la discussione e la valutazione delle varie proposte e dei vari interessi in gioco e costituisce un possibile riferimento per l'operato delle istituzioni. Il documento integrale è disponibile al link: http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/documenti/20121016SEN-Documento_di_consultazione.pdf

La FIRE sta analizzando il documento e ritiene che sia un passo utile e interessante anche se non certo risolutivo, specie per le carenze nell'individuazione delle soluzioni, dei ruoli dei vari organismi per favorire l'operatività dei meccanismi di promozione, di formazione, di incentivazione e di controllo. Il parere della Federazione sarà presentato al ministero e in un secondo momento sarà reso disponibile per la consultazione anche ai soci e ai lettori della rivista. In questa sede ci si limita ad alcuni accenni.

L'impostazione del documento per l'individuazione degli obbiettivi, analizzando in modo integrato le varie fonti di energia, i vincoli delle decisioni della U.E. sulla decarbonizzazione dell'economia, i vincoli sulla sostenibilità economica per il paese in un periodo di recessione, sono in larga parte condivisibili. Il dibattito fra gli operatori e i decisori politici a livello centrale e locale su questi temi potrebbe fare solo bene al paese, aiutare a diffondere un minimo di conoscenza sulle complesse interazioni delle scelte, aiutare a chiarire il ruolo e la funzione degli esperti.

Dove invece il documento appare carente è nell'analisi e nella valutazione della capacità di operazione e di verifica delle strutture preposte. Se a distanza di più di 18 mesi dalla promulgazione della legge n. 28 del 3/03/2011 sono ancora attesi numerosi decreti attuativi, significa che le strutture centrali preposte non sono attualmente in grado di gestire dinamicamente temi così complessi, che richiedono così tante messe a punto. Se il continuo flusso di normative sulle caratteristiche energetiche degli edifici non è mai accompagnato da risorse per la formazione delle persone delle amministrazioni centrali e locali e per monitorare le applicazioni, significa che ci si accontenta di promulgare una norma e non di attuarla. Il meccanismo dei TEE è un motivo di merito italiano; se a distanza di soli 70 giorni dalla scadenza, a fine 2012, non sono ancora stati definiti gli obbiettivi da raggiungere dal 2013 in poi, vuol dire che prevalgono i contrasti fra istituzioni.

di Micaela Ancora

Efficienza Energetica, le prospettive ministeriali e le priorità in programma

Intervista a Tullio Fanelli, Sottosegretario di Stato Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

L'efficienza energetica è stata indicata come priorità dal Governo: quali sono gli obiettivi e gli strumenti che si pensa di adottare?

L'obiettivo della SEN, forse il più qualificante per le sue evidenti connessioni con il necessario sviluppo economico del Paese, è un forte recupero di efficienza nell'utilizzo dell'energia, ben oltre gli obiettivi indicati dall'Europa. Ciò comporterà naturalmente minori emissioni di combustibili fossili, ma soprattutto contribuirà a restituire competitività alle imprese e reddito disponibile ai cittadini. Tali obiettivi potranno essere conseguiti a condizione di costruire un sistema normativo chiaro e stabile che si basi su quattro strumenti fondamentali. Il primo è una serie di standard obbligatori di efficienza da applicarsi, con la necessaria gradualità, ad alcuni settori specifici, come ad esempio l'edilizia e i trasporti; il secondo è uno stabile meccanismo di detrazioni fiscali, dedicato essenzialmente al settore civile; il terzo è uno strumento di mercato, ovvero i certificati bianchi, dedicato principalmente al settore industriale; infine il quarto è un sistema di incentivi dedicato al settore pubblico.

Quali novità riguardano i certificati bianchi e le detrazioni fiscali? Dove interverrà il nuovo "conto termico"?

Per quanto riguarda i certificati bianchi, che, come dicevo, costituiscono lo strumento di promozione dell'efficienza energetica dedicato al settore industriale e a quello dei servizi, la via che verrà percorsa è quella di rafforzarne gli obiettivi e il meccanismo; ciò, comunque, dovrà avvenire anche tenendo conto della prossima direttiva comunitaria sull'efficienza energetica che è ormai completa e dovrà essere recepita in tempi relativamente brevi. Le detrazioni fiscali costituiscono un meccanismo automatico, che non richiede particolari trafile ed adempimenti; ciò le rende particolarmente adatte agli interventi di efficienza energetica nelle abitazioni. La questione centrale è quella di renderle strutturali, ma rimodulandole al fine di conseguire maggiore efficacia ed efficienza in termini di costi-benefici. Per adesso questa stabilizzazione non si è ancora potuta realizzare per questioni di finanza pubblica, anche se fino ad ora si è scongiurato il rischio di una soppressione del cosiddetto "55 per cento", pure più volte paventato per le stesse ragioni di copertura finanziaria. Con il progressivo allentamento del rigore, che speriamo si possa realizzare in un futuro non troppo lontano, questa stabilizzazione costituirebbe un indubbio passo avanti per la promozione dell'efficienza energetica, anche con significative ricadute sulle imprese. Inoltre si intende rafforzare il modello delle ESCO, migliorare l'azione di controllo e della implementazione delle misure e le azioni di comunicazione e sensibilizzazione sia verso il consumatore finale che verso la pubblica amministrazione.
Una parola a parte va spesa per l'intenzione di introdurre forme di incentivazione diretta per la pubblica amministrazione. Si tratta di misure che potranno avere effetti significativi, perché la pubblica amministrazione non va intesa solo come amministrazione centrale dello Stato, ma anche e soprattutto, come amministrazione locale.

Non sempre le finanze locali consentono gli interventi che sarebbero necessari, anche laddove i vincoli del patto di stabilità permettessero l'utilizzo degli eventuali fondi disponibili. Il potenziale di risparmio che potrà essere generato da interventi sulla Pubblica amministrazione, inoltre, è il maggiore in termini di resa a parità di intervento, perché, in linea di massima, il patrimonio pubblico, già non particolarmente moderno, è quello su cui storicamente si è investito di meno. E non si tratta di una situazione esclusivamente italiana: non a caso, la già citata nuova direttiva comunitaria sull'efficienza energetica pone la pubblica amministrazione tra i settori su cui intervenire maggiormente.

In genere nel nostro Paese si trascurano le misure di accompagnamento (informazione, monitoraggio, statistiche, etc.). Del resto esistono componenti tariffarie che finanziano la ricerca, ma non queste azioni altrettanto importanti. Cosa ne pensa?

Non è del tutto vero che fino ad oggi le cosiddette misure di accompagnamento siano state trascurate; semmai è vero che tali attività sono state svolte, senza il necessario coordinamento, in modo frammentato ed episodico. Concordo quindi sul fatto che sia opportuno insistere con campagne divulgative e di informazione verso il largo pubblico e la pubblica amministrazione, ma mi pare necessario che le attività di monitoraggio e statistiche, spesso svolte da soggetti pubblici o con una missione pubblica, come Enea e Gestore dei servizi energetici, siano svolte nell'ambito di un piano ben definito e coordinato. Tanto più che queste azioni costituiscono obblighi nei confronti dell'unione europea.

Ci si lamenta spesso della mancanza di incentivi, ma si fa poco per utilizzare i fondi strutturali (vedi POin energia) e i programmi europei. Possibile che non si possa fare di più?

È certamente vero che in termini di impegni pubblici, fino ad oggi il grosso sforzo è stato concentrato sul fronte della produzione di energia da fonti rinnovabili, va comunque ricordato il notevole apporto che, accanto ai certificati bianchi, è stato dato all'efficienza energetica delle detrazioni fiscali del 55%, che hanno comunque consentito investimenti di circa tre miliardi di euro l'anno. Cionondimeno, resta vero che sull'uso dei fondi strutturali si potrà e dovrà fare di più, anche attraverso un auspicabile maggiore attenzione da parte delle amministrazioni regionali, chiamate spesso in causa in prima persona da questi strumenti. È essenziale tuttavia che venga evitata ogni sovrapposizione con ogni strumento di incentivazione.

Cosa possono fare le Associazioni di settore, siano esse tecnico-scientifiche o di categoria, per supportare le azioni del Governo a favore dell'efficienza energetica?

Certamente, il primo ruolo delle associazioni, specie quelle di natura tecnico scientifica, è di essere protagonisti, nell'ambito di un piano ben coordinato, cui accennavo prima, dell'azione di massima diffusione delle informazioni verso il pubblico, soprattutto in relazione alle tecnologie e agli strumenti economico finanziari che la normativa pone a supporto dell'efficienza energetica. L'altro grande ruolo, poi, è di prospettare al decisore pubblico le possibili evoluzioni sia della tecnologia, sia delle modalità legislative e amministrative di supporto alla diffusione delle migliori pratiche, perché l'efficienza energetica è un obiettivo dinamico, che deve adattarsi alle continue evoluzioni dello sviluppo tecnologico e dell'organizzazione industriale e sociale.

Il progetto europeo SAVE AGE

Lorenzo Fè - Studio Tecnico Associato Sicuringegneria

SAVE AGE è la prima iniziativa promossa dalla Commissione Europea mirata all'analisi dei problemi di efficienza energetica all'interno di case di riposo, o più genericamente RSA, allo scopo di porre attenzione su quanto prendersi cura dei nostri anziani "costi" in termini di energia. Lo scopo del progetto è quello di porre attenzione agli sprechi presenti attualmente all'interno delle strutture sanitarie, incentivando l'adozione di comportamenti adeguati, e buone prassi tecnologiche e comportamentali.
SAVE AGE coinvolge 13 aziende sul territorio europeo suddivise fra consulenti, esperti del settore ed aziende pubbliche sanitarie. Il progetto, avviato nell'aprile del 2010, si concluderà nel maggio 2013 ed avrà l'obiettivo di analizzare ed individuare le condizioni energetiche di 100 case di riposo campione in tutta Europa. Su tale base, si individueranno i punti deboli comuni sui quali poter massimizzare il risparmio energetico, nonché metodi, tecnologie e buoni comportamenti da adottare per ottenere un miglioramento dell'efficienza energetica all'interno delle case di riposo di tutta Europa.
Sul territorio italiano di seguito l'elenco dei partner che hanno aderito all'iniziativa mettendosi a disposizione per il progetto.

- Il Centro Residenziale Martelli, Figline Valdarno
- Azienda Publica di Servizi alla Persona San Domenico, Pescia (PT)
- Casa di Riposo Fossombroni V., Arezzo
- ASP Pio Campana, Seravezza
- Centro di degenza Domus meridiana , Laives (BZ)
- ASP Santa Chiara, Volterra
- ASP Pia Confraternita della Misericordia, Gaiole in Chianti (Siena)
- ASP Giovanni XXIII, Bologna
- ASP Istituto Maria Redditi, Sinalunga (Siena)
- Casa di riposo Istituto Casa Famiglia Invalidi al lavoro, Cetona (Siena)
- ASP Opera Pia, Impruneta (Firenze).

Il primo step è consistito nell'analisi energetico delle strutture fissando cioè il punto "zero" ovvero la situazione energetica di partenza.
L'analisi ha consentito mediante il lavoro di tutti i partners del progetto, di costruire un modello matematico e confrontarne i risultati attesi ed i dati provenienti da un campione di strutture in tutto il panorama europeo.
Ne deriva uno strumento di benchmark molto semplice da utilizzare e riassunto dal primo schema.

Please fill in blue cells with data for your institution:

Total energy consumption per year in kWh	
Total heating energy consumption per year in kWh	
Heating Degree Days	
Heated area in m2	
Year of construction	
Number of residents	
Number of employees	

b0	b1	b2	b3	b4	b5
335,810050	0,032906	-0,038686	-0,072097	0,887328	1,234848

EUI1	Expected	kWh/m2/yr	335,81
	Real	kWh/m2/year	#DIV/0!

b0	b1	b2	b3	b4	b5
5812,908600	3,098900	1,106896	0,101671	-76,221570	29,051660

EUI2	Expected	kWh/resident/yr	5812,91
	Real	kWh/resident/year	#DIV/0!

b0	b1	b2	b3	b4	b5
224,306574	0,02551	-0,017898	-0,068099	0,419384	0,429466

EUI3	Expected	kWh heating/m2/yr	224,31
	Real	kWh heating/m2/year	#DIV/0!

b0	b1	b2	b3	b4	b5
5531,252260	1,818318	0,549425	-1,285100	-34,800300	5,327440

EUI4	Expected	kWh heating/resident/yr	5531,25
	Real	kWh heating/resident /year	#DIV/0!

Modello matematico che confronta i risultati attesi ed i dati provenienti da un campione di strutture in tutto il panorama europeo

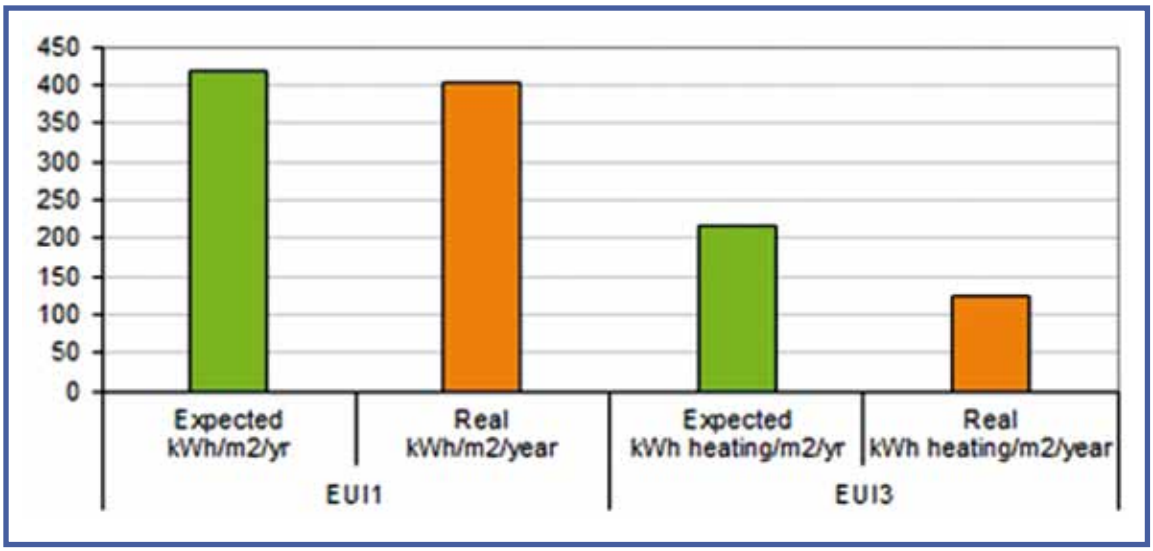
Lo strumento di benchmark richiede l'immissione dei dati alla struttura, indicati nella parte in alto: consumo energetico, gradi giorno, area riscaldata, anno di costruzione dell'edificio, numero di residenti ed impiegati.
La seconda parte prevede lo strumento mediante analisi statistica che restituisce quattro indicatori di performance energetica (EUI) i quali permetteranno di confrontare la propria performance energetica con valori attesi. I risultati saranno mostrati in grafici come di seguito, mettendo a confronto il valore effettivo dell'indice con quanto atteso.
Lo strumento di benchmark costituisce un importante strumento in grado di incuriosire l'utilizzatore, stimolandolo ad avvicinarsi ai concetti propri dell'efficienza energetica. Il benchmark può fornire anche altri utili spunti di analisi mediante un confronto fra i 4 indici prodotti (EUI1-EUI4), individuando le priorità maggiori per il miglioramento dell'efficienza e del comfort della struttura.
Fino ad oggi non era mai stato realizzato uno strumento in grado "avvicinare" strutture sanitarie al tema dell'efficienza energetica, un gap che si è tentato di colmare proprio con il progetto SAVE AGE.

Il panorama italiano

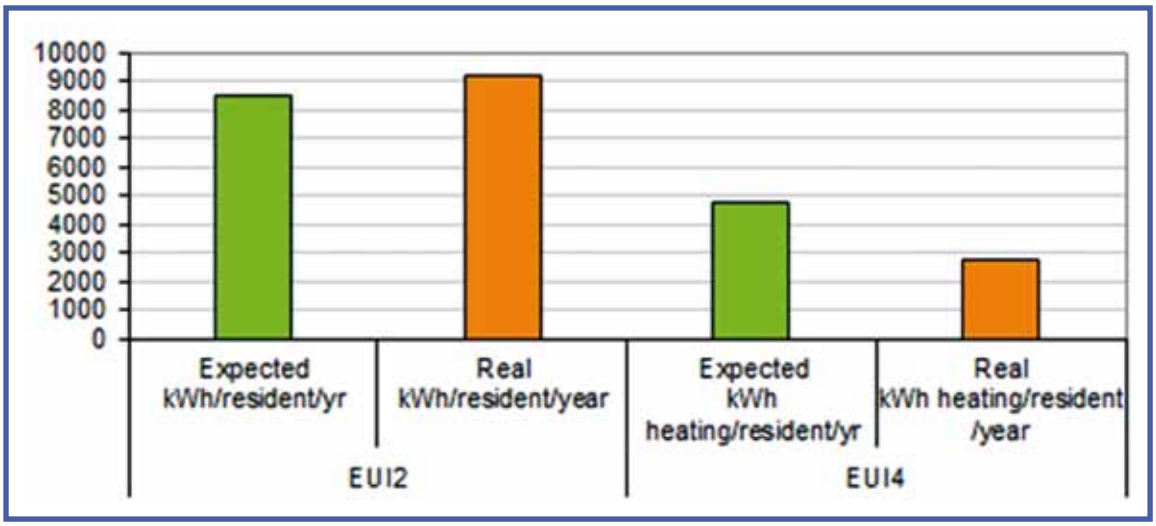
Purtroppo la situazione individuata sul territorio non è confortante. L'analisi condotta evidenzia come il settore sanitario abbia fra i più alti costi di esercizio per ospite, imputabili ai costi energetici. Questo costituisce chiaramente un assurdo, essendo quello italiano fra i paesi con il clima più mite. Tali costi devono obbligatoriamente essere ricondotti alla fatiscenza di gran parte delle strutture. La maggior parte delle costruzioni analizzate sono di non recente realizzazione, spesso si tratta di edifici pubblici storici, vecchi monasteri che costituiscono quasi la metà delle strutture esistenti. Solo il 5% delle strutture ha meno di 30 anni e questo costituisce il primo ostacolo all'efficienza. Un'opera di ristrutturazione finalizzata alla riqualificazione energetica è molto dispendiosa per le economie di una struttura sanitaria, a meno di incentivi che probabilmente arriveranno con il recente decreto sviluppo. Gli infissi mostrano nel 40% dei casi, ampi margini di miglioramento, i doppi vetri sono poco presenti o addirittura assenti. Non è assolutamente comune l'uso dei vetri oscurati a limitare l'irraggiamento estivo, con notevoli problemi per la facciate esposte a sud in estate.
Altro grosso ostacolo riguarda la poca diffusione di impianti solari termici o fotovoltaici. L'adozione è in certi casi completamente preclusa alle strutture dalle sovraintendenze comunali, nel caso di edifici soggetti a vincolo paesaggistico, assai frequente nel panorama italiano.
Per non parlare della cogenerazione, tecnologia che consentirebbe alle RSA produzione di acqua calda ed elettricità.

Spunti per il miglioramento

Mettere in pratica gli enormi potenziali che il panorama italiano ha mostrato è una sfida amministrativamente e tecnicamente per nulla semplice. SAVE AGE ha elaborato su base europea un elenco di buone prassi per indivi-



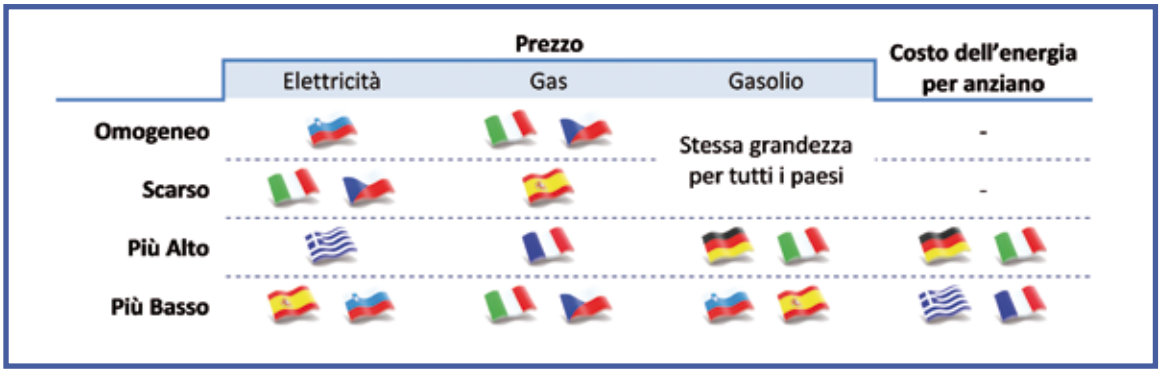
Confronto della performance energetica



duare i comportamenti e le tecniche utilizzabili in questo percorso.
Sono stati descritti esempi pratici di implementazione delle seguenti tecnologie:

- Solare termico
- Illuminazione LED
- Ventilazione forzata con scambio di calore
- Isolamento termico
- Miglioramento efficienza di cucine e lavanderie
- Micro cogenerazione
- Condizionamento
- Modelli di gestione energia

Tutti sono liberamente scaricabili dal sito www.saveage.eu.
Il progetto ha inoltre analizzato per ciascun ambito le migliori tecnologie attualmente disponibili sul mercato,



individuando i "prodotti del futuro" che potranno aiutarci in questo processo di miglioramento dell'efficienza energetica.
Viene promossa l'adozione di misure a costo zero, anche mediante l'apposizione di semplice cartellonistica allo scopo di vigilare su operatori ed anziani nell'adozione di un comportamento più corretto.
SAVE AGE stima con queste semplici misure comportamentali un potenziale risparmio del 5%.
In Italia ci stiamo occupando di diffondere il progetto anche nelle scuole, invitando i nostri piccoli ascoltatori a formulare le loro proposte.
SAVE AGE ha organizzato due eventi di propaganda. Il primo ha avuto luogo in aprile a Bolzano ed il secondo

in maggio a Bologna in occasione di Expo Sanità. Il successo dell'evento è stato buono, e nell'occasione, è stata proposta un'adesione volontaria mediante sottoscrizione di un memorandum, che rappresenta un impegno volontario dell'organizzazione al miglioramento dell'efficienza energetica ed alla sostenibilità energetica.
Il memorandum rappresenta la prima mossa che la comunità europea compirà in futuro al fine di coinvolgere gli stati membri sul tema energia, ad iniziare dalle attività a maggior fabbisogno energetico.
L'Europa ci sta indicando la strada da seguire, e sarà per tutti gli Stati membri una grande sfida perseguirla.
Non è più immaginabile continuare a chiedere alla terra quello che oggi stiamo chiedendo ed il cambiamento dovrà partire da tutti noi perché dopotutto ogni giorno abitiamo e costruiamo la nostra vita su questa *"pietra calda"*, una gemma preziosa quanto caotica nel freddo e silenzioso universo….

Efficienza energetica a portata di check-up
l'innovazione di ABB Italia

Eliana Baruffi e Luca Zanella • Energy Efficiency di ABB SpA

Sul fronte dell'energia il mondo si trova ad affrontare un serio problema: l'approvvigionamento sicuro e a costo contenuto delle risorse in risposta all'incremento della domanda e la crescente preoccupazione per la tutela dell'ambiente.

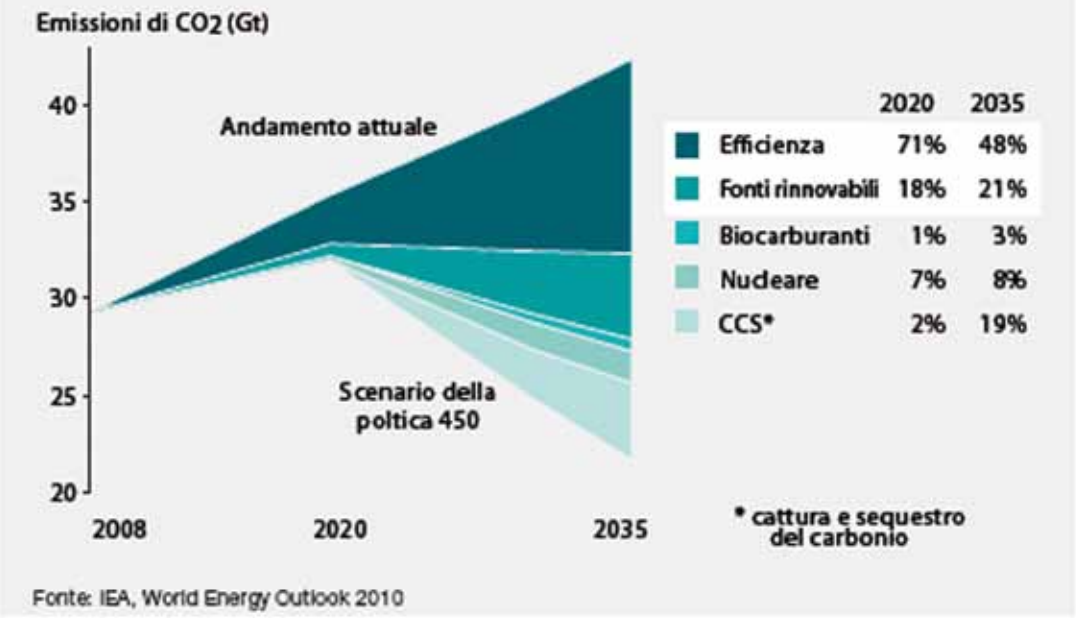
Secondo le stime dell'Agenzia Internazionale per l'Energia (IEA), che riflettono la crescita economica globale e l'innalzamento degli standard di vita, sulla base delle attuali politiche tra il 2008 e il 2035 la domanda energetica è destinata ad aumentare del 47%, registrando una velocità di crescita più che doppia. L'incremento maggiore avverrà soprattutto nei paesi emergenti, come la Cina, dove i consumi potrebbero addirittura triplicare.
Nel contesto delle attuali politiche, tale crescita determinerebbe un incremento nelle emissioni di CO_2 pari al 45%, un vero e proprio colpo di grazia agli sforzi profusi per rallentare i cambiamenti climatici.

L'IEA afferma che l'efficienza energetica fornirà un contributo decisivo per il conseguimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni e unitamente all'utilizzo di fonti rinnovabili potrebbe abbattere le emissioni di CO_2 del 69% entro il 2035.

ABB e l'efficienza energetica

Da anni ABB è attenta al tema della sostenibilità e dell'efficienza energetica. Nel 2011 ABB ha realizzato il rapporto "Trend globali nell'efficienza energetica 2011" (poi aggiornato nel 2012) che rappresenta il documento di riferimento sull'efficienza energetica per ABB, ed è incentrato sulle tendenze nel settore industriale e delle utility il cui obiettivo è accrescere la consapevolezza sulla centralità di questo tema nella strategia di crescita sostenibile del sistema mondiale.
Il report è articolato in due sezioni. La prima è stata realizzata dall'Economist Intelligence Unit, che si è occupata di realizzare un sondaggio condotto a livello mondiale tra 350 senior executive dell'industria e delle utility, con l'obiettivo di misurare e analizzare le tendenze e le prospettive delle aziende in tutto il mondo in relazione all'uti-

Potenziale di riduzione delle emissioni di CO_2 nella produzione di energia a livello mondiale come da "450 Policy Scenario" nel contesto delle attuali politiche



Fonte: IEA, World Energy Outlook 2010

lizzo più efficiente dell'energia.

La seconda parte è stata commissionata a Enerdata, una società di consulenza specializzata nel settore globale dell'energia. Oltre agli scenari globali, la ricerca di focalizza sui paesi del G20 che rappresentano circa tre quarti del consumo energetico mondiale, tra cui l'Italia. Il report è consultabile al sito: www.abb.it/energyefficiency

Dal rapporto emerge come, nell'arco degli ultimi 20 anni, siano stati fatti notevoli passi avanti sul fronte dell'efficienza energetica nei settori che fanno un uso intensivo dell'energia ma è evidente come esista un notevole potenziale, soprattutto in virtù di una spinta più decisa, consapevole e informata sui benefici che l'efficienza energetica possono apportare sul fronte ambientale, ma soprattutto su quello economico, essendo l'efficienza energetica una scelta che supporta il mondo delle industrie e delle utility a rafforzare la propria competitività di lungo termine.

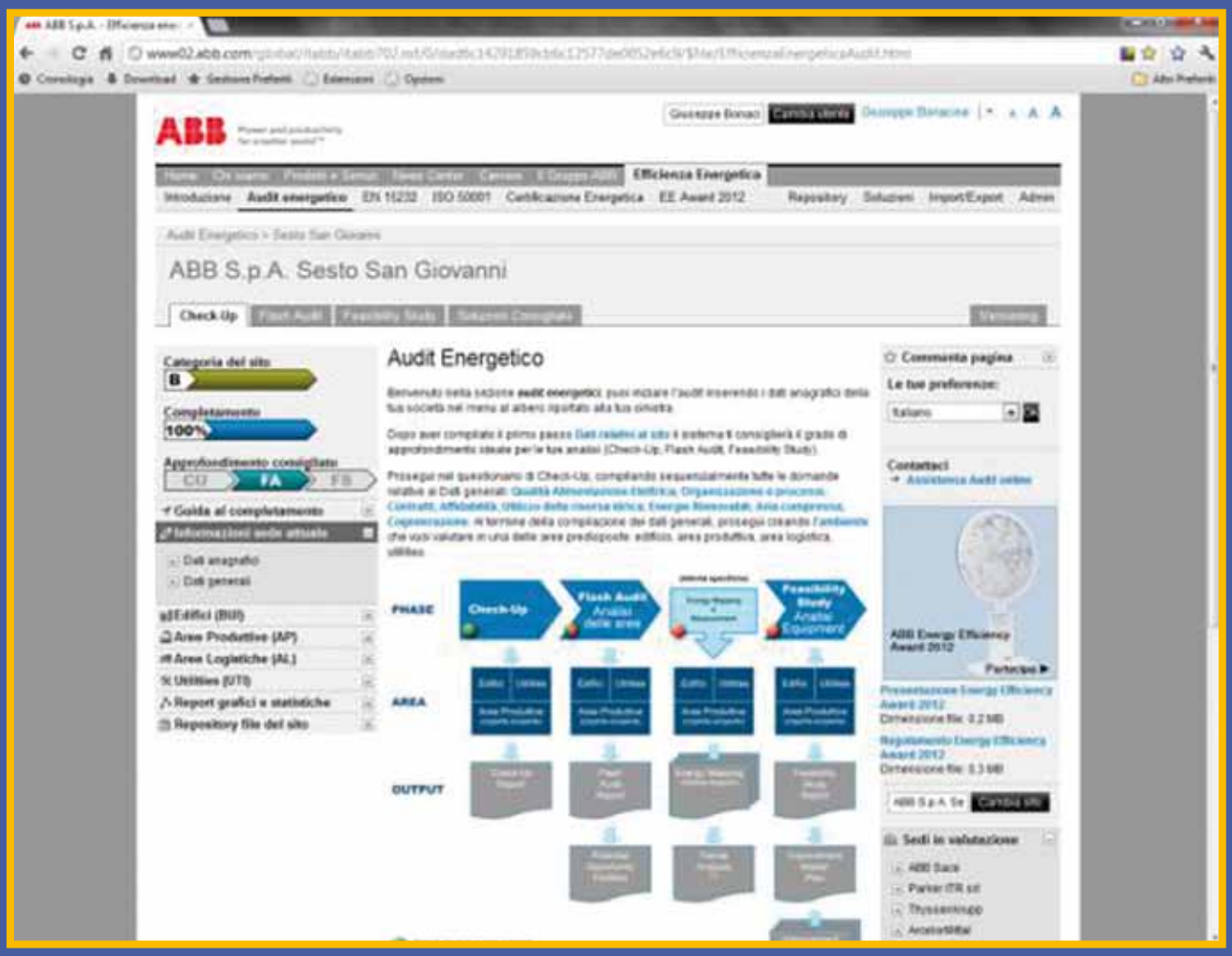
L'uso dell'energia nell'industria, in Italia come in molte parti del mondo, è lontano dall'essere efficiente e ci sono ampi spazi per miglioramenti, Per questo l'efficienza energetica – così come espresso dai 350 senior executive intervistati -anche alla luce di un accesso ristretto all'energia e alle preoccupazioni legati ai cambiamenti climatici, non è più considerata una scelta opzionale, bensì un irrinunciabile pre-requisito per la crescita finanziaria a lungo termine e per il miglioramento della competitività, soprattutto in settori energy-intensive.

L'efficienza energetica è vista anche come uno stimolo all'innovazione tecnologica, pur nella consapevolezza che i principali miglioramenti arriveranno dall'ottimizzazione dei processi produttivi e soprattutto dall'introduzione di tecnologie già accessibili e testate (citando tra queste in particolare i motori ad alta efficienza e gli inverter). Un'analisi dell'impatto di queste tecnologie ha dimostrato ampiamente che l'efficienza energetica è un investimento che si ripaga da sé.

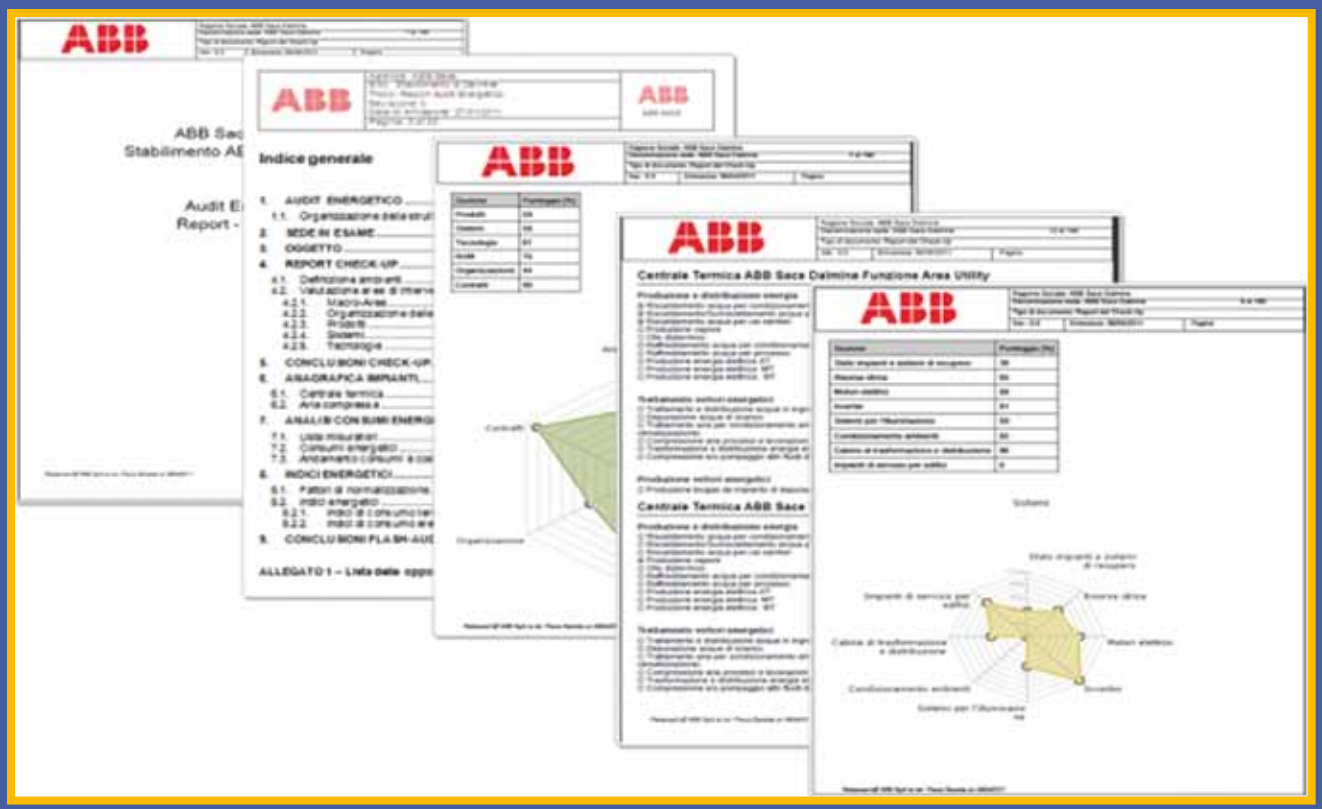
Sul fronte del ritorno finanziario degli investimenti in efficienza energetica, l'88% del campione intervistato riconosce l'efficienza energetica come fattore business critical, ma solo il 40% ha investito in questo ambito negli ultimi 3 anni, quota che scende al 34% nell'industrie a uso intensivo dell'energia.

Solo la metà del campione ha messo a punto sistemi di gestione dell'energia e solo un terzo ha eseguito audit energetici sull'intera struttura produttiva e operativa. Meno della metà ha attivato un sistema per un monitoraggio continuo dei progressi in efficienza energetica.

Questo divario tra consapevolezza e azione è causato principalmente da una mancanza di informazione. Il 42%



L'interfaccia della piattaforma con la descrizione dei processi legati all'audit energetico online



del campione denuncia una mancanza di chiarezza nel metodo per individuare il ritorno finanziario degli investimenti, soprattutto legata all'assenza di benchmark di riferimento per il settore industriale in cui operano. Solo il 27% cita la mancanza di fondi come una delle barriere all'investimento.
Su questi criteri si basa lo sviluppo del progetto "Piattaforma per gli Audit energetici" realizzato da ABB Italia che ha come obiettivo quello di sviluppare, promuovere e realizzare strumenti e processi innovativi nonché concreti a supporto delle decisioni in questa direzione da parte di industrie, utilities, grandi infrastrutture e terziario, mettendo a frutto l'esperienza e la capacità consulenziale del proprio personale.
Questi strumenti, in particolare, si concretizzano in una piattaforma online che consente la realizzazione di audit scalabili in funzione della complessità delle realtà che vanno ad analizzare – in grado di:

- Identificare le aree di intervento prioritarie
- Identificare opportunità personalizzate attraverso possibili soluzioni di intervento
- Valorizzare il ritorno degli investimenti in efficienza energetica
- Stabilire criteri, parametri e procedure sistematizzati per la misura nel tempo del raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Alla base di questa piattaforma, un importante progetto di ricerca e sviluppo firmato ABB Italia che ha richiesto 18 mesi di design, implementazione e test, lo sviluppo di oltre 4.000 pagine web, l'elaborazione di 78 algoritmi integrati atti a supportare il processo decisionale basato sulle soluzioni definite. L'innegabile valore aggiunto della piattaforma ha portato alla decisione da parte della holding di estendere l'applicazione del progetto dall'Italia – dove ha avuto origine – a tutto il Gruppo ABB con traduzioni in altre lingue.
L'audit può essere effettuato in tutti i settori (utilities, industriale, terziario e building) e in tutti gli ambienti (aree produttive coperte e scoperte, aree logistiche, utilities e building). L'analisi è eseguita sui vettori/processi energetici: energia elettrica, gas e combustibili in genere, aria e acqua, analizzando i sistemi elettrici e termodinamici dal punto di vista tecnico, economico ed organizzativo. Le soluzioni sono raggruppate in 6 principali aree di intervento: prodotti, sistemi, tecnologie di processo, contratti energetici, affidabilità e ottimizzazione.

Le aree di intervento suggerite, possono spaziare dall'applicazione di prodotti e sistemi ad alta efficienza, come ad esempio i motori classificati EFF1 o gli inverter, in grado di ottimizzare i consumi dei motori fino ad arrivare ad una riconfigurazione dei piani contrattuali di acquisto dell'energia o all'ottimizzazione e al controllo di parametri produttivi che possano quindi abbattere i consumi o consentire il riutilizzo di risorse in grado di generare nuova energia.

L'utilizzo di questi strumenti di audit, la cui disponibilità è stata ampiamente promossa attraverso attività mirate, è oggi alla base della politica di efficienza energetica di numerose imprese, che interagiscono con il sistema per realizzare online quei check-up che rappresentano il primo passo per avviare un processo completo di efficientamento.
Inoltre ABB ha avviato un programma per diffondere la cultura dell'efficienza energetica a tutti i propri clienti, alle associazioni di categoria, alle utility, agli operatori di energie e a tutte le aziende interessate e ha realizzato programmi di formazione specializzata dedicata alla figura dell'energy manager.

Grazie al suo impegno nel campo dell'efficienza energetica concretizzato anche attraverso una stretta collaborazione con i tecnici del Ministero dello Sviluppo Economico per lo sviluppo del sistema di incentivi legati alla finanziaria del 2007, ABB Italia è stata premiata nel 2009 dalla Commissione Europea durante la sesta "International Conference on Energy Efficiency in Motor DrivenPlants" per la categoria "Sostenitori".Il premio riconosce l'impegno di ABB nel supportare il Motor Challenge Programme, lanciato per aiutare le aziende a migliorare l'efficienza energetica dei loro azionamenti elettrici. Le organizzazioni sostenitrici svolgono un ruolo attivo nella promozione della cultura e delle iniziative legate all'efficienza energetica, incoraggiando le imprese ad aderire al programma e al contempo garantendo loro il necessario sostegno nel conseguimento degli obiettivi preposti.
Nel corso degli anni ABB ha supportato molte aziende nell'ottimizzazione dei loro impianti e ha istituito per i propri clienti il premio "ABB Energy Efficiency Award", oggi giunto alla sua quinta edizione,che premia appunto le aziende che abbiano investito in efficienza energetica,ottenendo risultati concreti grazie all'applicazione della metodologia e dei prodotti ABB. Già quindici aziende sono state insignite di questo riconoscimento: Bayer, Iveco, Tenaris, Fiat, Costa Crociere (nel 2010 e nel 2011), Fiorucci, Accenture, RFT, Fiera Milano, Unicalce, Nerviano MedicalSciences, Scuola Primaria "Unità d'Italia" di Piobesi, Pirelli, Ausl Rimini e Acciaierie di Calvisano.
Un segno che indica che l'innovazione nell'efficienza energetica passa attraverso una politica ben precisa che può essere fatta sia da piccoli che da grandi passi, ma soprattutto sostenuta da una visione e da una strategia volta ad individuare, misurare e valorizzare i risultati concreti degli interventi realizzati.

Le microturbine: una risposta già concreta

Luigi Leto, Università degli Studi di Genova, ENEA • Marco Zambelli, ENEA

Collocazione nell'attuale situazione energetica

Nel corso dell'anno precedente, in Italia sono stati consumati combustibili fossili per quasi 190 Mtoe, importati dall'estero per oltre il 92%, per un esborso di oltre 60 miliardi di euro (circa il 4% del PIL); di questi oltre il 36% (circa 68 Mtoe) era rappresentato da gas naturale, che è stato utilizzato prevalentemente nel settore civile (residenziale e terziario) per la copertura di oltre il 60% dei relativi consumi finali di energia e principalmente di elettricità e calore (in prima approssimazione si può pensare che queste voci si equivalgano).
La produzione di elettricità mediante gas naturale si realizza solitamente in grandi impianti appartenenti a 2 famiglie: i cicli turbogas e i cicli combinati gas-vapore. Gli impianti turbogas altro non sono che sistemi con turbine di grossa taglia (dell'ordine delle centinaia di MW) che producono elettricità con rendimenti medi netti dell'ordine del 35%; ciò significa che solo il 35% del contenuto energetico del combustibile in ingresso è effettivamente trasformato in elettricità mentre il restante 65% è disperso nell'ambiente sotto forma di energia termica. Solo saltuariamente, per la presenza di una grossa utenza termica nelle vicinanze sia essa una rete di teleriscaldamento o una industria energivora, è possibile recuperare in maniera più o meno consistente questo calore, ottenendo così un migliore utilizzo del combustibile e quindi un rendimento globale più elevato. Gli impianti denominati "a ciclo combinato" sono realizzati accoppiando un impianto turbogas di grande taglia con un impianto a vapore (il calore dei fumi in uscita dal turbogas viene recuperato per produrre vapore). Questa maggiore complicazione impiantistica consente di ottenere rendimenti elettrici che possono raggiungere il 60%, superiori ai moderni impianti a vapore, ma ancora il 40% di energia non è utilizzata ed è rilasciata all'ambiente se non opportunamente utilizzata nelle condizioni già specificate per gli impianti turbogas; in entrambi i casi, si produce energia in modo cosiddetto "centralizzato" o "localizzato". L'impossibilità di usare in maniera apprezzabile il contenuto energetico del combustibile non trasformato in elettricità nonché le perdite per il trasporto dell'elettri-

Figura 1. Spaccato di una unità con microturbine
[fonte: www.grc.nasa.gov oppure grcimagenet.grc.nasa.gov]

cità immessa nella rete sino alle utenze finali, che mediamente si assumono essere pari a circa il 7-8%, ne costituiscono i punti critici.
Per quanto riguarda invece la produzione di calore, sia che si tratti di calore di processo ad alta entalpia che di calore a bassa entalpia ad uso tipico del riscaldamento, oggi avviene con rendimenti superiori al 90%, con caldaie di piccola o grande taglia, e la situazione è meno critica rispetto alla produzione elettrica anche se gli aumenti dei costi dei combustibili uniti ad una maggiore sensibilità ambientale inducono alla ricerca di soluzioni che riducano gli sprechi e le perdite.
A queste richieste può dare un contributo l'evoluzione tecnologica degli ultimi anni capace di mettere già a disposizione sistemi con turbine di taglie più piccole, mini o microturbine, che accoppiate a idonei recuperatori di calore consentono efficienze complessive (elettricità + calore utile) dell'ordine dell'80%. Queste macchine possono essere utilizzate per la cogenerazione di elettricità e calore in piccole e medie realtà industriali di vario tipo, gallerie commerciali, alberghi, centri benessere, in ospedali e in applicazioni residenziali, dai grandi condomini fino alle singole abitazioni, e dunque possono essere disperse nel territorio, proprio dove servono, realizzando in tal modo una produzione di tipo "distribuito", con innegabili vantaggi quali ad esempio la riduzione delle perdite per il trasporto dell'energia elettrica, il miglior utilizzo dell'energia contenuta nel combustibile (cogenerazione sul posto), il ridotto e meglio distribuito impatto ambientale.
Oggi sono disponibili sul mercato impianti mini e microturbogas di potenza compresa fra i 15 e 1000 kW, con una cospicua presenza di modelli nel range tra i 25 e i 300 kW, e sono in avanzata fase di sviluppo sistemi di piccolissima taglia, dell'ordine dei 3 kW, facilmente installabili nei comuni appartamenti e che, inoltre, potrebbero essere accoppiate a sistemi con celle a combustibile realizzando così sistemi in grado di produrre elettricità con efficienza elettrica globale superiore al 60% (teoricamente sino all'80%).

Principali caratteristiche tecniche

Le microturbine vere e proprie sono piccole turbomacchine radiali (diametro di alcuni pollici), costruttivamente simili alle turbine a gas centrifughe tradizionali, mono- o bistadio, a basso rapporto di espansione, rotanti a velocità elevatissime (sino a 100.000 giri al minuto); spesso

Figura 2. Esempio di rotore monoalbero di una unità microturbogas Capstone
[fonte: www.micropowereurope.com].

però, con il termine microturbina si sottintende il complessivo della relativa unità termica, composta da microturbogruppo compressore-turbina, microcombustore, rigeneratore e sistema di produzione e condizionamento della potenza (tramite il quale è possibile ottenere energia elettrica avente caratteristiche idonee per essere immessa in rete).
Come per i tradizionali e più grandi impianti turbogas, il ciclo termodinamico di riferimento dei sistemi a microturbina è il ciclo Brayton-Joule che può essere quindi aperto o chiuso, semplice o rigenerativo. Il rigeneratore è fondamentale per innalzare a valori competitivi il rendimento ed è presente nella quasi totalità delle unità oggi prodotte, anche se ciò contribuisce ad aumentarne i costi e le dimensioni. La temperatura dei gas in ingresso nel microturboespansore è generalmente compresa tra 800°C e 950°C, essendo di fatto limitata dalla tenuta meccanica dei componenti..
Poiché, a questo punto, il contenuto entalpico dei gas di scarico è ancora elevato, alcuni produttori prevedono o l'inserimento di un recuperatore nella fase di costruzio-

ne oppure la possibilità di un inserimento successivo a richiesta, ciò in quanto il costo del recuperatore non è trascurabile.
Costruttivamente, il microcompressore ed il generatore elettrico sono, generalmente, calettati sullo stesso albero della microturbina e ruotano alla velocità da essa stessa imposta, assicurando minori parti in movimento relativo e ridotte emissioni acustiche; la configurazione a doppio asse assicura maggiori possibilità di regolazione ma obbliga ad avere più elementi in rotazione, differenti regimi, necessità di un riduttore del numero di giri e, ovviamente, presenta costi più elevati.
Essendo le efficienze elettriche delle unità microturbogas variabili in funzione del carico e dei parametri ambientali (prevalentemente determinati dalla temperatura), anche nei modelli monoalbero nei quali la velocità di rotazione non è direttamente determinata dalla frequenza di rete, il regime di esercizio può essere estremamente flessibile e seguire il carico con continuità, potendo in tal modo attenuare il peggioramento delle prestazioni nelle condizioni di off-design che è invece tipico degli impianti turbogas tradizionali. Ad ogni modo, sistemi con rapporti di compressione compresi tra 3.5 e 5.5 presentano efficienze elettriche nelle condizioni di progetto generalmente comprese tra 23% e 33%.
Sebbene da una parte le dimensioni ridotte e la geometria stessa delle turbomacchine non permettono di spingersi verso temperature superiori, dall'altra proprio l'assenza di sofisticati sistemi di raffreddamento contribuisce a rendere tale macchina ancora più semplice e di basso costo.
Per la progettazione delle parti più calde della macchina ci si può avvalere, oggi, dei progressi raggiunti nelle applicazioni dei materiali ceramici; ulteriori studi riguardano il miglioramento fluidodinamico dei componenti, lo studio della combustione, l'aumento dell'affidabilità (in special modo dei cuscinetti), la caratterizzazione e l'ottimizzazione di cicli innovativi ed infine tutte le altre problematiche che la produzione di energia basata su componenti così piccoli può comportare.
In definitiva, le microturbine risultano molto attraenti, per le loro particolari caratteristiche: ridotte emissioni (NO_x < 9 ppmv), bassi costi di installazione e manutenzione ed esercizio, facilità di avviamento e spegnimento; tali vantaggi diventano rilevanti proprio laddove il costo e il tempo di recupero dell'investimento possono essere le discriminanti principali.

Elementi commerciali

Tra le principali aziende produttrici di sistemi con microturbine per applicazioni stazionarie alcune di esse si evidenziano per la varietà di modelli oggi resi disponibili al mercato e per l'originalità delle soluzioni costruttive adottate (alcune ancora in fase di sperimentazione).
Quasi tutte le unità sono ormai progettate per funzionare nelle condizioni di operatività continua e on-demand, stand alone e/o grid-connect (dual mode), con regolazione del carico continua (a volte nel range 0 ÷ 100% con inizio della generazione a circa la metà del regime di rotazione nominale), possibilità di essere alimentate da

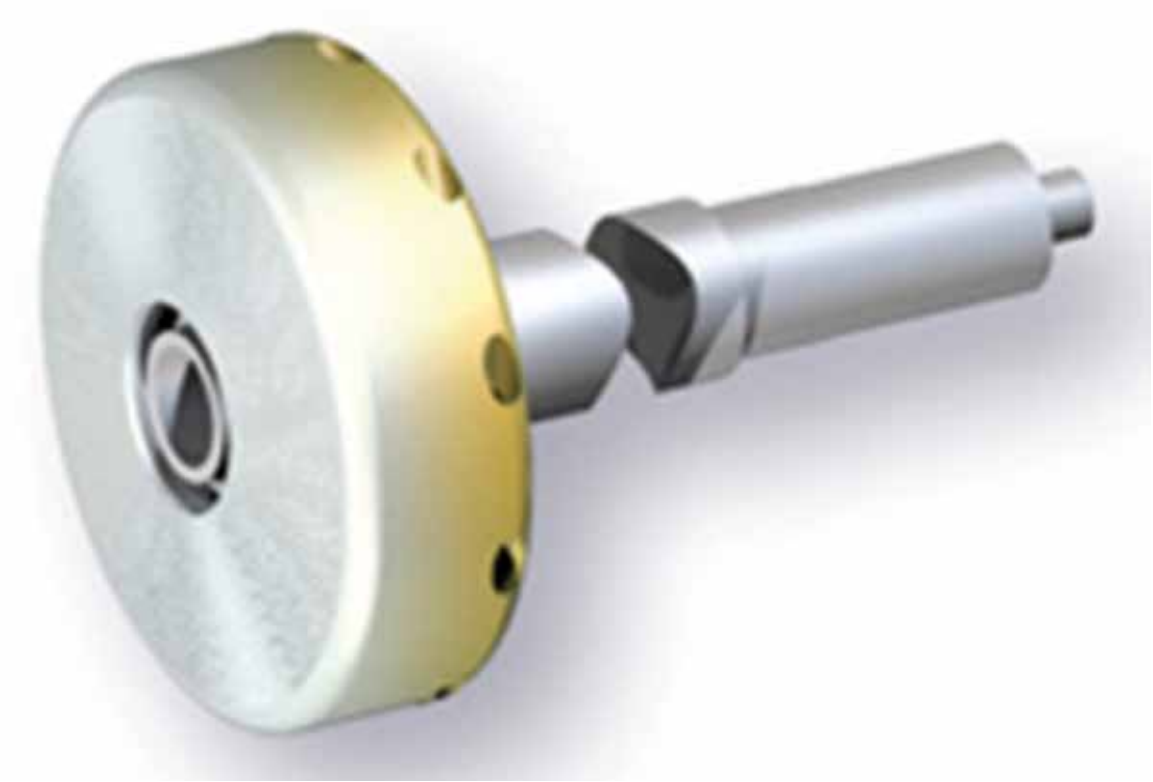


Figura 3. Gruppo turbocompressore / combustore dell'unità microCHP MTT
[fonte: www.mtt-eu.com]

Figura 4. Esempio di integrazione di un sistema microCHP all'interno di un appartamento
[fonte: www.mtt-eu.com]

una grande varietà di combustibili, come gas naturale, syngas, propano, diesel, cherosene. Per ridurre i tempi di fermo-macchina per manutenzione, è stata proposta l'applicazione di cuscinetti ad aria che presentano però dei problemi dovuti all'attrito tra le parti della macchina in moto relativo, specialmente durante le fasi di avviamento e spegnimento, ma sono esenti dalle complicazioni impiantistiche derivanti dal sistema di pompaggio e refrigerazione dell'olio e della manutenzione relativa.
A livello dimensionale i sistemi microturbogas si presentano avendo un design estremamente compatto. Per fare un esempio, un sistema da 200 kW può avere dimensioni di 1,7 x 3,8 x 2,5 e peso di circa 3000 kg.
Non mancano versioni più piccole e particolari, con taglie sino a 30 kW, per applicazioni cogenerative nei mercati residenziale e trasporti. Per il riscaldamento domestico è allo studio un sistema innovativo basato su una microturbina da 3 kW elettrici e circa 14 kW termici che dovrebbe sostituire le caldaie residenziali convenzionali e anch'esso funzionare con un'ampia gamma di combustibili, la cui efficienza elettrica raggiunge, nella sua configurazione minima e alle condizioni ISA, il 16% (6 ÷ 8% in ciclo semplice), e nelle versioni più avanzate potrebbe arrivare anche al 25%, mentre l'efficienza globale risulta compresa tra 80 e 90%.
Tale unità si basa su una configurazione, con camera di combustione rotativa combinata al microcompressore, che limiterebbe i tipici effetti di scala (trafilamenti, perdite termiche, attriti viscosi), ed eliminerebbe, inoltre, il diffusore del compressore. La ricerca è attualmente focalizzata su un rotore da 30-40 mm di diametro e potenza in uscita pari ad 1 kWe a 250000 rpm.
A tal riguardo, nel mese di marzo e nell'ambito del Programma Europeo EUREKA, due importanti istituti hanno annunciato di aver raggiunto un accordo di collaborazione per l'ottimizzazione dei sistemi microCHP a microturbina alimentati con gasolio da riscaldamento. Le attività di sviluppo sono orientate verso la riduzione dei costi, mantenendo le attuali condizioni operative.
Per un piccolo sistema come questo, il tempo di ritorno dell'investimento potrebbe essere compreso tra 2 e 5 anni, dipendendo in misura rilevante dal profilo del consumatore e dal costo dell'energia elettrica,escludendo gli eventuali ausili economici territoriali.

SITOGRAFIA

- www.grc.nasa.gov
- www.micropowereurope.com
- www.capstoneturbine.com
- www.mtt-eu.com
- www.owi-aachen.de

COMAU, un'azienda che guarda al futuro

Intervista a Paolo Segreto

eComau, Sales & Marketing; Energy Manager degli stabilimenti Comau di Grugliasco

1. Ing. Segreto, può delineare i possibili vantaggi derivanti dall'implementazione di un sistema di gestione dell'energia conforme alla norma ISO 50001?

Comau, azienda del Gruppo Fiat, è stata la prima realtà industriale italiana a ricevere la certificazione EN 16001, che ha poi esteso a tutti i paesi dove opera, incluso Nord e Sud America, India, ecc.

Il vantaggio logico per un'azienda come la nostra che da tempo è attenta agli aspetti ambientali ed energetici, è quello di avere delle linee guida comuni che valgono non solo per la zona Europa ma anche per tutti i suoi stabilimenti nel mondo.

Sul discorso della certificazione, Comau ha dunque anticipato i tempi e la stessa ISO 50001 (ottenuta ad aprile 2012) è solo uno dei passaggi della corretta politica interna di gestione dell'energia e va di pari passo con l'offerta rivolta al cliente. Comau offre prodotti e servizi ad un mercato sempre più attento ai temi di efficienza energetica e di impatto ambientale. Dunque la certificazione ISO 50001 è sì un beneficio interno, ma conseguirla in ottica di sviluppo del mercato è importante anche per indirizzare le scelte aziendali future dei nostri clienti i quali, consultando i nostri cataloghi, possono trovare prodotti e soluzioni con tecnologie sostenibili che migliorano le performance energetiche di produzione.

2. Nello specifico di cosa si occupa la sua azienda e come si inserisce nel mercato energetico?

Comau progetta e realizza sistemi di produzione, lavorazione e montaggio e vanta una presenza veramente globale, con 23 sedi in 13 paesi, che ci consente di offrire soluzioni personalizzate e supporto

localizzato a numerosi settori industriali.
All'interno di Comau, è stata creata una divisione chiamata eComau, rivolta alle aziende che vogliono migliorare le loro performance energetiche e che fornisce loro sia consulenza che tecnologie (tra cui il "Green-Fit®" che permette di intervenire su impianti esistenti con tecnologie innovative).
Il nostro obiettivo è di supportare i clienti nel migliorare i propri processi produttivi automatizzati mentre riducono i consumi energetici. Quindi si propone un servizio di consulenza sul lato industriale e, nello specifico, sulle migliori soluzioni tecnologiche ecoefficienti. L'iter prevede, a partire dall'audit, di analizzare le funzioni applicabili, simulandole, implementandole per poi arrivare alla fase del monitoraggio.
Non siamo un ente certificatore, ma supportiamo le numerose aziende che vogliono implementare un sistema di gestione dell'energia in accordo con le specifiche della ISO 50001. Ad esempio, relativamente all'acquisto di tecnologie sostenibili, eComau può contribuire alla stesura dei capitolati tecnici e di acquisto (Green Procurement).

3. Quali soluzioni propone?
Il fatto di poter adattare le singole specificità paese per paese ha permesso di avere una politica energetica chiara e condivisa sia internamente sia verso i clienti. Questo è sicuramente un grande vantaggio, coerente con gli obiettivi di sostenibilità del Gruppo FIAT, per poter gestire e monitorare dal punto di vista metodologico i target di abbattimento dei consumi energetici. Gli obiettivi dell'azienda sono soprattutto di carattere ambientale ed economico. In relazione alla ISO 50001, va sottolineato che il miglioramento delle prestazioni energetiche non può che migliorare la competitività delle aziende stesse.

4. Cosa pensa dell'attuale scenario energetico e, sulla base di questo, cosa si propone eComau per il futuro?
In futuro, le normative e certificazioni saranno sempre più stringenti e le aziende che avranno messo in atto un efficace sistema di gestione dell'energia saranno avvantaggiate in un mercato sempre più competitivo e attento alle tematiche ambientali ed energetiche.
Questo scenario coinvolgerà tutte le aziende incluse quelle piccole e medie. Il ritorno dell'investimento è dunque un punto decisionale chiave.
È necessario valutare caso per caso e concordare con i clienti come intervenire, spiegando quali saranno gli interventi realizzati in ottica di opportunità future.
Per il futuro, proseguiremo nello sviluppo di prodotti, processi e servizi innovativi per soddisfare ed addirittura anticipare le aspettative dei clienti in ogni fase.

eCOMAU
sustainable automation

Dario
Di Santo

FIRE

Il solare termodinamico e il fotovoltaico: stato dell'arte e prospettive future

L'energia solare ha sempre affascinato l'uomo: ci dà la luce, ci riscalda (e ci raffresca coi giusti accorgimenti), fa crescere le piante e quindi gli animali e noi stessi, ha creato in tempi lunghi quegli idrocarburi che ci hanno affrancato da essa per un breve periodo e a un alto costo, presiede al micro e al macro clima e ci delizia con albe e tramonti. Farne buon uso è un imperativo oltreché un'opportunità.
Se le forme indirette di energia solare – in particolare legna, carbone, idrocarburi, acqua e vento – hanno costituito la parte del leone nel corso dei secoli, il tentativo di utilizzare direttamente la radiazione solare è sempre stata un'ambizione degli ingegneri, resa complessa dalla scarsa densità di potenza dell'irraggiamento. Negli ultimi decenni le tecnologie ideate per rispondere a questo fine hanno fatto grandi passi avanti, merito dei nuovi materiali, delle nanotecnologie e delle esperienza maturate.
Il solare termico a bassa temperatura ha raggiunto una maturità e un'affidabilità che lo rendono interessante – direi quasi obbligato – in diverse applicazioni. Il solare termico a media e alta temperatura, soluzione più recente e meno conosciuta per impieghi industriali, può rivelarsi un'alternativa rispetto a scelte convenzionali. Il fotovoltaico ha visto un'evoluzione tecnologica e un calo di prezzi eccezionale, avvicinandosi alla cosiddetta grid parity. Il solare termodinamico sta cercando di trovare la sua via dopo gli esperimenti di inizio novecento.
Il focus di questo numero vuole fare un punto della situazione, in parte tecnico, in parte regolatorio.
Archiviata in diversi Paesi la fase degli incentivi eccessivi e delle correlate bolle speculative (per alcune tecnologie), le aziende serie – purtroppo penalizzate dagli andamenti altalenanti della legislazione – stanno sviluppando nuovi modelli di business sostenibili, capaci di traghettarci verso una nuova economia basata di più sugli usi diretti e meno inquinanti della fonte solare, sempre più raccordata con l'efficienza negli usi finali. Ed è proprio qui una delle trasformazioni più interessanti: senza incentivi distorsivi le fonti rinnovabili rendono tanto più quanto più si eliminano gli sprechi, si efficientano gli impianti e si collega la produzione all'uso effettivo. Una sinergia che non potrà mancare di portare benefici.

Progettiamo soluzioni che guardano al domani

Funzionalità e innovazione, al servizio dell'uomo, sono i principi che ci guidano nella realizzazione e gestione di sistemi d'impiantistica tecnologica.

Il nostro lavoro si traduce in un impegno costante verso il cliente, per rispondere a specifiche esigenze, offrendo un servizio completo chiavi in mano in ambiti diversificati fino alle fonti rinnovabili e al recupero energetico.

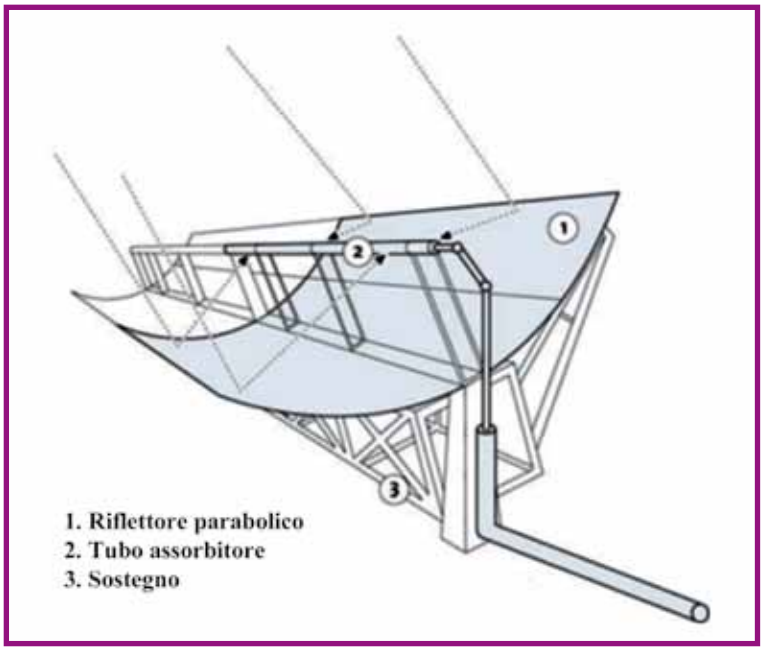
WWW.CEFLAIMPIANTI.COM

cefla
impianti group

Giacobbe **Braccio**
Vincenzo **Sabatelli**

ENEA

Energia solare a media temperatura: applicazioni e normativa



Raffigurazione schematica di un concentratore parabolico lineare

Scenario di riferimento, mercato e prospettive

Il settore del solare termico si trova in un momento di grande diffusione e può contribuire in modo significativo alla copertura dei consumi finali per uso termico. In Europa infatti ben il 49% dei consumi finali riguarda l'energia termica. Di questo 49%, il 34% riguarda il solo calore alle basse temperature e ben il 61% dei fabbisogni totali questo si riferisce al settore residenziale.

In Italia, pur essendo tali percentuali più basse, il solo consumo di energia finale per uso residenziale ammonta a circa 31 Mtep su 125 complessivi, pertanto il solare termico rappresenta una tecnologia in grado di incidere in maniera significativa sul raggiungimento degli obiettivi dell'Action Plan nazionale che prevede al 2020 una copertura del 17% dei consumi finali con energia da fonti rinnovabili.

Sulla base dei dati pubblicati dall'ESTIF (*European Solar Thermal Industry Federation*) nel suo ultimo rapporto sullo stato del mercato europeo del solare termico, oggi in tutta Europa sono installati in totale più di 37 milioni di m² di collettori solari termici (corrispondenti ad una potenza installata di circa 26,3 GW_{th}), di cui circa il 35% in Germania. Il mercato europeo, anche a causa degli effetti della crisi economica, ha registrato nel 2011 una ulteriore flessione, anche se in misura più contenuta, rispetto al 2010, attestandosi a valori dell'installato complessivo di circa 3,6 milioni di m² pari a 2,6 GW_{th}.

In Italia il settore del solare termico, pur confermandosi come il secondo

Esempio di installazione in un area di pargheggio di concentratori parabolici lineari

Raffigurazione schematica di un concentratore lineare di Fresnel

Esempio di installazione su tetto di un concentratore di Fresnel

mercato europeo con un installato annuo di circa 450.000 m², ha registrato un calo del 13% rispetto al 2010, portando l'installato complessivo a 3.1 milioni di m², valore ancora lontano dagli obiettivi dell'Action Plan nazionale.
In quest'ambito, e nonostante la congiuntura economico-finanziaria, sussistono condizioni favorevoli per lo sviluppo di filiere produttive del solare termico, in conseguenza sia del costo crescente delle fonti fossili, sia delle ormai impellenti esigenze ambientali, che impongono un sempre maggior ricorso alle fonti meno inquinanti e con ridotto impatto climatico. Parallelamente sono stati raggiunti rilevanti progressi anche dal punto di vista tecnologico, tanto che la tecnologia solare termica risulta oggi fortemente competitiva in numerose applicazioni soprattutto in ambito residenziale sia per la produzione di acqua calda sanitaria sia per la climatizzazione (invernale ed estiva) degli ambienti attraverso sistemi combinati e sistemi innovativi di solar-cooling che possono ricorrere, tra l'altro, a sistemi solari termici a media temperatura utilizzanti collettori a concentrazione di varia tipologia (CPC, concentratori parabolici lineari, concentratori a specchi lineari di Fresnel) in relazione alle temperature richieste dal ciclo frigorifero utilizzato.
Le applicazioni di solar-cooling rappresentano un settore dalle enormi potenzialità di sviluppo che necessita di raggiungere la competitività economica, nonché la maturità tecnica. In quest'ambito, le attività di ricerca e sviluppo sono volte a migliorare i sistemi di controllo, di accumulo termico ed i mezzi termovettori, nonché ad ottenere unità più efficienti e compatte. Lo sviluppo di macchine per la climatizzazione elio-assistita di piccola taglia (< di 10 kW_{th}) può infatti divenire la soluzione, dal punto di vista energetico e ambientale, più vantaggiosa per assecondare la crescente richiesta di condizionatori elettrici decentralizzati di piccola taglia, coprendo simultaneamente la domanda di riscaldamento e condizionamento.
Un ulteriore campo di applicazione dalle forti potenzialità di sviluppo è rappresentato dall'utilizzo delle tecnologie solari a concentrazione per la produzione di calore di processo da destinarsi ad industrie le cui attività produttive sono caratterizzate da una domanda di energia termica con temperature comprese tra 100 e 250°C. Attualmente, l'utilizzo delle tecnologie solari a concentrazione in processi industriali a media temperatura avviene solo su modesta scala ed ha una natura per lo più sperimentale. Questo nonostante il fabbisogno energetico del settore industriale che nei paesi industrializzati rappresenta circa il 30% dell'intero fabbisogno nazionale, e

Settore industriale	Processo produttivo	Temperatura [°C]
Alimentare e bevande	lavaggio	80 – 150
	pastorizzazione	80 – 110
	sterilizzazione	130 – 150
	essiccatura	130 – 240
	cottura	80 – 100
Industria plastica	estrusione ed essiccatura	150 – 180
Industria chimica	trattamento termico	150 – 180
	bollitura	95 – 100
	distillazione	110 – 300
	essiccatura	150 – 180
Cartiero	candeggio ed essiccatura	130 – 180
Tessile	lavaggio	80 – 100
	trattamento termico	80 – 130
	candeggio	60 – 100
	tintura	100 – 160
Lavanderie industriali	lavaggio a vapore	150

Temperature caratteristiche di alcuni processi industriali, realizzabili con tecnologia solare a media temperatura

i cui due terzi sono relativi alle sole forniture di calore che per la maggior parte risultano essere a temperature inferiori a 250°C.
Il solare termico può, infatti, essere integrato a diversi processi industriali (vedi tabella precedente): tipicamente le applicazioni principali riguardano il riscaldamento dei fluidi di lavoro e la produzione di vapore ad alta temperatura. I settori industriali dove è maggiore la probabilità di diffusione del solare termico sono rappresentati dal settore del *food & beverage*, da quello tessile, da quello chimico e non ultimo quello della dissalazione dell'acqua per usi civili e industriali. Il settore che manifesta il più alto potenziale risulta essere quello agro-alimentare, il cui calore è utilizzato soprattutto nei processi di sterilizzazione, in quelli di fermentazione e nei processi di pastorizzazione e cottura dei cibi.
Partendo da stime effettuate dall'ENEA basate sul mercato europeo, uno scenario plausibile prevede entro il 2020 il soddisfacimento del 3÷4% del fabbisogno termico dell'industria italiana tramite le tecnologie solari: questo corrisponderebbe all'installazione di circa 4,8 milioni di m² di superficie solare con una potenza di oltre 3,4 GW_{th}.
Dato lo scarso ricorso alle tecnologie solari a concentrazione nel settore industriale, ad oggi il mercato del solare termico a media temperatura è da considerarsi un mercato di tipo embrionale che si colloca a metà strada tra il settore del solare termico a bassa temperature (le cui tecnologie possono essere considerate ormai mature e di ampia diffusione) e quello delle tecnologie solari per la produzione di potenza (solare termodinamico), il cui mercato ad oggi stenta ancora a decollare nonostante le forti potenzialità di sviluppo e la presenza attiva dell'industria italiana.
In quest'ambito lo sviluppo di tecnologie a concentrazione di piccola taglia (mini e micro CSP, sistemi basati su concentratori lineari di Fresnel) aprirebbe sicuramente la strada ad applicazioni di più ampia scala e diffusione commerciale. Infatti, il minore ingombro rispetto a sistemi termodinamici di grossa taglia, rende tali tecnologie particolarmente appetibili per le utenze commerciali ed industriali. Inoltre tali sistemi risulterebbero particolarmente adatti (ed economicamente competitivi) in applicazioni di tipo co-generativo o tri-generativo, in cui il calore non utilizzato per la produzione di energia elettrica potrebbe essere sfruttato per alimentare processi a media temperatura e/o per produrre freddo mediante cicli ad assorbimento. Date le piccole taglie in gioco, la produzione di elettricità con questi sistemi passerebbe attraverso l'utilizzo di micro-turbine ad alta efficienza o turbine a fluido organico (ORC - *Organic Rankine Cycle*), particolarmente adatte allo sfruttamento del calore a media temperatura prodotto da impianti solari a concentrazione.

Quadro normativo

Aspetto chiave per la diffusione della tecnologia solare termica è certamente rappresentato dalla disponibilità di normativa tecnica in grado di valutare la qualità dei prodotti immessi sul mercato sia in termini di resa termica che di affidabilità e durata nel tempo.
Per quanto concerne le tecnologie relative ai settori di utilizzo tradizionali, la normativa di riferimento costituita dalle norme europee EN 12975, EN 12976 ed EN 12977, rappresentano un valido strumento per garantire la qualità dei componenti immessi sul mercato, per consentire l'accesso ai vari strumenti di incentivazione disponibili, nonché per ottenere le certificazioni di prodotto (Solar Keymark) sempre più richieste a livello europeo e nazionale.
Relativamente alle tecnologie non coperte dagli attuali standard (sistemi ibridi termo-fotovoltaici, collettori polimerici, collettori per applicazioni a media ed alta temperatura) sono in corso, in ambito CEN/TC 312, attività finalizzate a definire requisiti e procedure di test per nuove normative da applicare a tali tecnologie emergenti. Nelle more dell'emanazioni di tali normative specifiche, nel corso del 2010, è stato approvato un emendamento alla EN 12975 che di fatto estende l'applicabilità della suddetta norma ai collettori a concentrazione con o senza sistema ad inseguimento, consentendo a tali tecnologie di accedere alle diverse forme di incentivazione vigenti in ambito nazionale. Un'apposita circolare dell'Agenzia delle Entrate (Ris. 12/E del 7 febbraio 2011) ha inoltre regolamentato la disciplina degli incentivi fiscali per tali tipologie di sistemi solari, coinvolgendo inoltre l'ENEA del ruolo di certificatore delle prestazioni di quei sistemi solari termodinamici che producono congiuntamente elettricità e calore. In tal caso, potrà essere oggetto di detrazione fiscale la sola parte dell'impianto riferibile alla produzione di energia termica.

Laboratorio ENEA per la qualifica di collettori a media temperatura

A sostegno di tale scenario che vede le tecnologie solari termiche particolarmente favorite ed in attesa del varo dei nuovi strumenti di incentivazione previsti dal Dlgs. 28/2011 (Conto Energia per le rinnovabili termiche), per accedere alle attuali e future forme di incentivazione è quanto mai importante che gli operatori del settore si avvalgano di strutture accreditate per la certificazione della conformità dei prodotti solari agli standard europei. ENEA opera da oltre dieci anni nel settore del solare termico e rappresenta un riferimento nazionale nella certificazione e qualificazione delle tecnologie solari non solo a bassa temperatura ma anche a media temperatura.
Infatti, grazie alle attività di R&S del Laboratorio di Qualificazione Componenti Solari del Centro ENEA della Trisaia, è stato realizzato il primo impianto di prova per la caratterizzazione di collettori solari a concentrazione che utilizza olio diatermico come fluido vettore. Si tratta del primo laboratorio in Italia in grado di caratterizzare e certificare collettori solari a concentrazione da impiegare in diversi processi industriali per produrre calore di processo, vapore, o per alimentare cicli termici per la produzione di freddo o per il raffrescamento degli ambienti. Il laboratorio della Trisaia così potenziato, oltre ad offrire un servizio di certificazione e qualificazione di componenti e sistemi, è in grado di offrire un supporto tecnico-scientifico allo sviluppo ed l'ottimizzazione energetica di collettori commerciali o prototipali, divenendo punto di riferimento per le aziende di settore, enti di ricerca ed altri operatori che hanno come obiettivo l'innovazione tecnologica abbinata ad elevati standard di qualità, sicurezza e risparmio.

Area esterna del Laboratorio solare a media temperatura del CR ENEA Trisaia

Valeria **Verga**

Segretario generale Assolterm

Il solare termico in Italia: incentivi, obbligo e qualificazione degli installatori

Il mercato

Il mercato italiano del solare termico ha subito, nel 2011, un calo non trascurabile che lo ha portato poco al di sotto di 400.000 m^2 installati (273 MW_{th}). La capacità totale installata è di circa 3 milioni di m2, pari a 2,1 GW_{th}. Il trend negativo richiede un'attenta riflessione su quali siano state le cause e quali siano le misure più idonee da mettere in atto per produrre un'inversione di tendenza. Premesso che non sfugge a nessuno che la crisi economica non può certo aver risparmiato il nostro settore, è evidente che le cause vanno cercate altrove.

Detrazioni fiscali e conto energia termico

Lo scorso 25 luglio il "DL sulla crescita" è stato convertito definitivamente in Legge. La nuova norma ha alzato dal 36% al 50% le detrazioni fiscali per le ristrutturazioni edilizie e ha prorogato le detrazioni fiscali per le misure di riqualificazione energetica degli edifici, che dovevano scadere alla fine di quest'anno, fino al 30 giugno del 2013 (quindi di soli 6 mesi!), senza sostanziali modifiche. È evidente che l'innalzamento del 36% è stato voluto per aiutare l'edilizia, profondamente in crisi. Ma in questo modo, equiparando l'efficientamento energetico alla ristrutturazione, non si punta sulla qualità e sull'efficienza energetica e, soprattutto, si perde la possibilità di monitorare e mappare i risultati dal punto di vista del risparmio energetico così come richiesto dalle direttive europee.
Siamo forse (e finalmente) agli ultimi atti di una storia durata più di un anno. Dai ministeri competenti infatti arrivano notizie incoraggianti sull'imminente pubblicazione del decreto attuativo che dovrebbe avviare il nuovo incentivo previsto all'articolo 28 (Contributi per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e per interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni) del D. Lgs. 28 del 2011. Il nuovo meccanismo di incentivazione dovrebbe (il condizionale è d'obbligo) prevedere un ammontare complessivo annuo pari a 900 milioni di euro e rivolgersi sia ai soggetti pubblici che a quelli privati per quanto riguarda le rinnovabili termiche e solo al pubblico per le misure di efficienza energetica (l'idea è che per queste ultime, sul versante dei soggetti privati, siano mantenute le detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici).
Per quanto riguarda il solare termico, l'incentivo dovrebbe essere riconosciuto a mq di superficie utile installata, con un periodo di diritto all'incentivo di 2 anni per i piccoli impianti e di 5 anni per gli impianti al di sopra dei 50 m2.
Da parte nostra ci aspettiamo che:

- il decreto venga veramente pubblicato in tempi rapidi perché il mercato sta soffrendo soprattutto a causa di un quadro legislativo che manca di coerenza, affidabilità e di un orizzonte temporale sufficientemente lungo;
- preveda un incentivo che sia almeno pari al 55% dell'investimento iniziale e che sia attribuito su un numero di anni compreso tra i 2 e i 5 anni. Quello che infatti non rende appetibili oggi le detrazioni fiscali del 55% è il recupero in 10 anni, un periodo troppo lungo, soprattutto in questo momento di crisi;
- preveda, almeno per i piccoli impianti, una procedura sufficientemente semplificata che metta i cittadini, anche i cosiddetti "incapienti", che non possono avvalersi delle detrazioni fiscali, nelle condizioni di fruire in modo agevole dell'incentivo per installarsi in casa un impianto solare termico;
- sia accompagnato da una campagna di comunicazione, informazione e sensibilizzazione che metta tutti i possibili fruitori in grado di conoscere e utilizzare il nuovo incentivo.

Per quanto riguarda l'entità degli

incentivi messi in campo, riteniamo che per fare delle scelte efficienti ed efficaci sia necessario valutare i costi e i benefici delle tecnologie. In particolare, il solare termico crea ricchezza e muove l'economia a livello locale: l'85% dei prodotti è di provenienza europea, di cui il 35% di provenienza italiana, per non parlare della componentistica e della manodopera che creano ricchezza ed occupazione a livello locale. Inoltre, negli ultimi anni, ad una contrazione del mercato italiano è corrisposto un trend positivo delle esportazioni, a testimonianza di una tecnologia e di un'industria che c'è e che è però costretta a cercarsi altri mercati più stabili e affidabili.

L'obbligo di rinnovabili nelle nuove costruzioni

Per quanto riguarda l'obbligo di rinnovabili negli edifici introdotto dal Decreto 28, da settembre dell'anno scorso è in vigore l'obbligo di copertura del 50% di ACS, mentre lo scorso 31 maggio è entrato in vigore l'obbligo di copertura del 20% della somma dei consumi di ACS, riscaldamento e raffrescamento. Tale obbligo dal 2014 salirà al 35%, fino ad arrivare al 50% nel 2017. L'obiettivo che si pone la norma è sicuramente condivisibile ma necessita a nostro parere di alcune modifiche. Il fatto per esempio che l'obbligo si applichi solo alle ristrutturazioni rilevanti limita notevolmente il campo di applicazione. Si dovrebbe tornare al "più ragionevole" dettato del D. Lgs. 311/06 dove l'obbligo si applicava anche alla ristrutturazione dell'impianto termico esistente.
Va detto comunque che per quanto riguarda l'obbligo del 20% già in vigore da giugno, il fatto che, grazie agli standard energetici minimi obbligatori previsti per i nuovi edifici, consumi medi per riscaldamento e raffrescamento degli stessi risultano sensibilmente più contenuti rispetto al passato, consente alla tecnologia del solare termico di esprimere tutta la sua potenzialità coprendo, anche con una superficie di collettori non eccessiva, la quota di consumi prevista dall'obbligo. Riteniamo però che l'allegato 3 del Decreto 28 vada rivisto perché le percentuali più alte, che entreranno in vigore in tempi abbastanza rapidi, sono poco realistiche e rischiano di favorire alcune tecnologie che non sempre hanno il miglior rapporto costi-benefici.

La qualificazione e certificazione degli installatori

Consideriamo da sempre quello della qualificazione degli installatori un tema cruciale che è stato finora fin troppo trascurato. Proprio per questo motivo, anticipando di fatto quanto richiesto nella Direttiva 28, poi recepito dal D. Lgs. 28/11, abbiamo progettato e testato un programma di qualificazione e certificazione per gli installatori di impianti solari termici (per maggiori informazioni si veda il sito http://solarpass.assolterm.it). Riteniamo che spetti alle associazioni, che al proprio interno hanno le competenze e le risorse tecniche per poterlo fare, gestire il processo di formazione dei formatori e di rilascio di un'attestazione delle competenze acquisite. Va detto inoltre che si dovranno valutare le modalità migliori per valorizzare l'esperienza e le competenze maturate sul campo da parte delle aziende del settore proprio nel campo della formazione degli installatori.

Giorgio **Graditi**

Responsabile Laboratorio Tecnologie Fotovoltaiche ENEA - Centro Ricerche Portici

Il mercato fotovoltaico in Europa e in Italia

Il fotovoltaico costituisce, senza alcun dubbio, un'opzione energetica di primaria importanza per il raggiungimento della quota complessiva di produzione di energia da fonti rinnovabili in accordo agli obiettivi europei fissati per il 2020. Nel 2011 sono stati installati nel mondo quasi 28GW di nuovi impianti (21GW in Europa), raggiungendo così una potenza complessiva disponibile di 67,3GW.

L'Europa riveste, pertanto, una posizione di leadership nel mercato mondiale del fotovoltaico, con una quota superiore al 77% dei nuovi allacciamenti realizzati nel 2011. I mercati più ampi risultano Italia e Germania, con circa l'80% delle installazioni. In particolare, l'Italia con 9,3GW di potenza connessa e la Germania con 7,5GW, coprono complessivamente il 60% del mercato globale del 2011 [1,3]. Al successo del fotovoltaico in Europa concorrono prevalentemente due fattori: l'introduzione dei sistemi di incentivazione (*feed-in*), che hanno favorito lo sviluppo di un mercato di scala, e la rilevante riduzione del prezzo dei moduli, che ha consentito l'accesso alla tecnologia di un numero maggiore di consumatori [2].Tuttavia anche se l'attuale situazione di mercato premia ancora l'Europa, è da evidenziare che si stanno prepotentemente affacciando sulla scena altri mercati, quali Cina e USA. Gli USA hanno raddoppiato, nel corso dell'ultimo anno,le installazioni di impianti fotovoltaici con notevoli prospettive di crescita per gli anni avvenire.

Per la fine del 2012 le stime degli operatori del settore prevedono un incremento del 10%,rispetto al 2011, del valore della potenza fotovoltaica complessiva installata al mondo con la connessione in rete di circa 30GW. La potenza fotovoltaica cumulata ed esercita su scala mondiale dovrebbe così sfiorare i 100GW entro il 2012 [3].In Italia, il totale degli impianti in esercizio a fine 2011 risultava pari a 330.196 unità, per una potenza installata di 12,8GW (Fig. 1). La produzione di energia solare nel 2011 è stata di oltre 9,8TWh, con una copertura di circa il 4% del fabbisogno elettrico nazionale (1% nel 2010).

A metà ottobre 2012 risultano in esercizio,in Italia, circa 451.000 impianti per una potenza complessiva installata di oltre 17GW e per un costo annuo di incentivi erogati di circa 6,45Mld€. Del totale della potenza distribuita sul territorio italiano circa la metà (49%) è costituita da impianti a terra, poco meno della metà (41%) da impianti su edifici, una piccola percentuale da impianti installati su serre e pensiline o su altri elementi di arredo urbano, come barriere acustiche stradali (rispettivamente 6% e 4%).

La distribuzione per regione della potenza e della numerosità degli impianti installati sul territorio nazionale è disomogenea (Fig. 2). Il numero più elevato di impianti si riscontra al Nord, in particolare in Lombardia e in Veneto (rispettivamente circa 50.000 e 45.000 impianti). In termini di potenza installata la Puglia detiene il primato con circa 2,2GW installati. La dimensione media maggiore degli impianti è in Puglia con 95,4kW, seguono il Molise (72,9kW), le Marche (65,3kW), la Basilicata (59,7kW), l'Abruzzo (58,3kW); la più bassa è in Valle d'Aosta (12,5kW) [4].

Dal punto di vista della tipologia applicativa nelle regioni del Sud la maggior parte della potenza è installata a terra (Puglia 83%), mentre nelle regioni del Nord prevalgono le installazioni su edifici (Trentino Alto Adige 90%). In Sardegna, Calabria e Liguria si concentrano prevalentemente le installazioni su serre e pensiline [2].

Un contributo essenziale al trend positivo di crescita della potenza fotovoltaica installata è rappresentato dalla continua e rapida riduzione dei prezzi; il costo del silicio a metà del 2012 è diminuito sino a raggiungere circa 21$/kg, e anche per i diversi componenti di impianto, in particolare i moduli, si è registrata una significativa riduzione del prezzo. Il calo dei prezzi si è attestato intorno al 43% per i moduli in silicio poli-cristallino e al 40% per i moduli in silicio mono-cristallino. Per gli inverter si è registrato, nel corso del periodo 2011-2012, un trend medio di riduzione del prezzo di circa il 30-35%. A seguito della riduzione del costo dei singoli componenti di impianto (moduli, inverter, strutture di supporto, etc.), anche il prezzo chiavi in mano dell'impianto si è ridotto significativamente seguendo per il mercato nazionale, nel 2012, il trend di seguito riportato:

- nel settore residenziale gli impianti di piccola-media taglia (da qualche kW a qualche centinaia di kW) sono passati da un prezzo medio di 2,5€/W ad uno di 2,0€/W;
- gli impianti di grande taglia (da qualche MW a qualche decina di MW) sono passati da un prezzo medio di 2,0€/W ad un prezzo di 1,5€/W.

In ultimo è da evidenziare come la crescita esponenziale del settore fo-

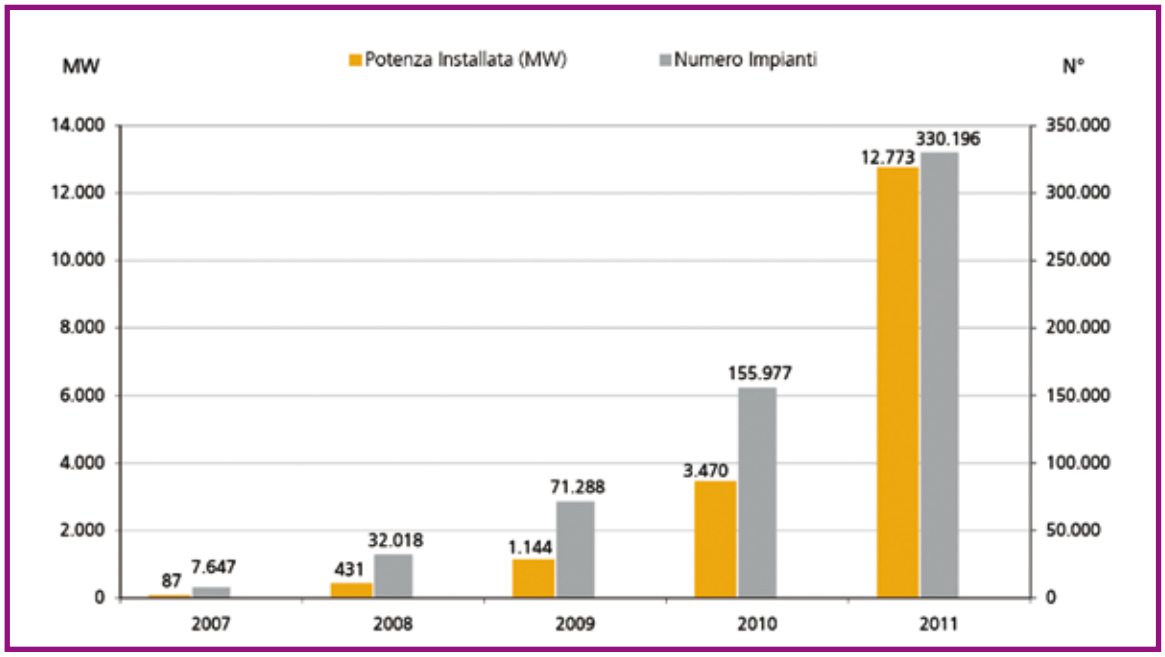


Fig. 1 - Evoluzione della potenza e della numerosità degli impianti fotovoltaici in Italia *(GSE Rapporto statistico 2011)*

tovoltaico registratasi in questi ultimi cinque anni ha avuto ripercussioni positive anche sotto il profilo industriale nazionale con l'inserimento di 18.000 addetti diretti che diventano quasi 100.000 se si considera l'intero indotto coinvolto [2,4].

Evoluzione tecnologica e ricerca

La produzione di energia da fonte solare per effetto fotovoltaico è,ormai, una tecnologia matura ed affidabile. I componenti principali di impianto, ossia i moduli fotovoltaici, sono, infatti, garantiti per una vita

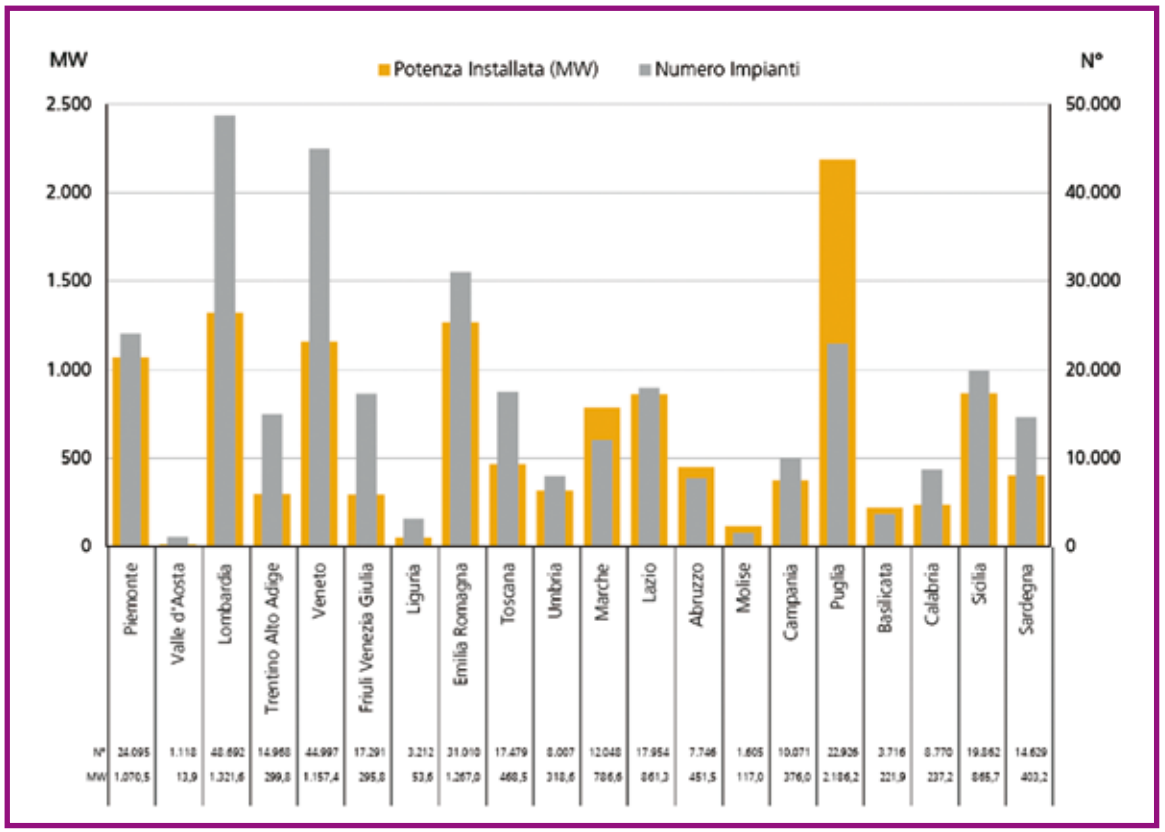


Fig.2. - Distribuzione regionale della numerosità e della potenza a fine 2011 *(GSE Rapporto statistico 2011)*

utile di oltre 25 anni in condizioni operative anche estreme.
In termini di ricerca un'importante segmento è quello condotto prevalentemente all'interno delle aziende produttrici con l'obiettivo prioritario di rispondere alle strategie industriali e commerciali per accrescere le quote di mercato. Si tratta di azioni, pianificate con uno scenario di breve durata, orientate soprattutto alla innovazione ed al miglioramento del prodotto commerciale. Esiste, anche, un'attività di ricerca di lungo periodo che si basa, spesso,su approcci diversi da quelli specificatamente industriali e che, invece, mira allo sviluppo di materiali e tecnologie innovative e/o di nuova generazione. A riguardo tale tema viene spesso analizzato ricordando il concetto di celle di nuova generazione, introdotto per la prima volta agli inizi degli anni 2000 da Martin Green, il quale raffigurava uno scenario di sviluppo del fotovoltaico basato su tre diverse generazioni "tecnologiche" (M.A. Green, Third Generation Photovoltaics: Ultra high conversione efficiency at low cost, Progress in Photovoltaic, Research and Applications vol. 9/2001). La prima generazione, costituita da moduli basati su celle al silicio cristallino (Si) e caratterizzati da costi pari a circa 3€/W_p con efficienze di conversione medie del 15%; la seconda, realizzata con dispositivi a film sottile (silicio amorfo, CIGS, CdTe etc.), con costi di circa 0,75€/W_p ed efficienze medie del 10% ed una terza, dai costi simili alla seconda, ma con efficienze molto superiori, in media pari al 50% (Tab. I) [5].
Lo sviluppo competitivo di dispositivi di terza generazione, secondo lo scenario di Green, avrebbe dovuto consentire al fotovoltaico di divenire una reale alternativa energetica senza la necessità di ricorrere al supporto di strumenti di incentivazione economica diretta e/o indiretta. È importante evidenziare che, anche se Green non ne parla esplicitamente, il concetto di nuova generazione comportava, dunque,la possibile "abdicazione" della tecnologia del silicio cristallino a favore, dapprima, della seconda generazione e successivamente della terza. Tuttavia dopo dieci anni lo scenario è radicalmente cambiato. Il fotovoltaico a base di silicio cristallino detiene ancora oggi saldamente oltre l'87% delle quote di mercato, con costi di modulo compresi tra 0,5€/W_p e 0,7€/W_p ed efficienze di conversione prossime al 20%. Tra le tecnologie di seconda generazione soltanto il CdTe ha raggiunto le previsioni di costo ed efficienza attese con una quota di mercato che si è attestata intorno al 6% nel 2011. Le restanti tecnologie a film sottile sono rimaste ben lontane dalle aspettative per ragioni riconducibili sostanzialmente ai bassi valori di efficienza e/o ai costi elevati [7].
Tra gli approcci avviati nel settore delle tecnologie di terza generazione, quello che appare più promettente riguarda le celle multigiunzione (MJ), nelle quali ciascuno strato viene ottimizzato al fine di massimizzare la raccolta della radiazione di una porzione specifica dello spettro solare. Tali dispositivi hanno già raggiunto efficienze di conversione superiori al 40%, ma sono, ancora, caratterizzati da costi molto elevati e affidabilità da valutare nel lungo periodo; pertanto, allo stato attuale,sono riservati al mercato del fotovoltaico a concentrazione che, ad oggi, presenta costi complessivi di impianto di circa 5-6€/W_p. La tecnologia delle celle di terza gene-

Tecnologia	Efficienza (%)	Area (cm^2)	Voc (V)	Jsc (mA/cm^2)	FF (%)	Centro di test e data	Titolare
Si (cristallino)	25.0+/-0.5	4.00	0.706	42.7	82.8	Sandia (3/99)	UNSW PERL
Si (multicristallino)	20.4+/-0.5	1.002	0.664	38.0	80.9	NREL (5/04)	FhG-ISE
GaAs	28.8+/-0.9	0.9927	1.122	29.68	86.5	NREL (5/12)	Alta Devices
GaAs (multicristallino)	18.4+/-0.5	4.011	0.994	23.2	79.7	NREL (11/95)	RTI
InP	22.1+/-0.7	4.02	0.878	29.5	85.4	NREL (4/90)	Spire
CIGS	19.6+/-0.6	0.996	0.713	34.8	79.2	NREL (4/09)	NREL
CIGS (mini modulo)	17.4+/-0.5	15.993	0.6815	33.84	75.5	FhG-ISE (10/11)	Solibro
CdTe (cella)	17.3+/-0.5	1.066	0.842	28.99	75.6	NREL (7/11)	First Solar
Si (amorfo)	10.1+/-0.3	1.036	0.886	16.75	67.0	NREL (7/09)	Oerlikon Solar Neuchatel
DSSC	11.0+/-0.3	1.007	0.714	21.93	70.3	AIST (9/11)	Sharp
DSSC (mini modulo)	9.9 +/-0.4	17.11	0.719	19.4	71.4	AIST (8/10)	Sony
Organico	10.0+/-0.3	1.021	0.899	16.75	66.1	AIST (10/11)	Mitsubishi Chemical
Organico (mini modulo)	5.2+/-0.2	294.5	0.689	11.73	64.2	AIST (3/12)	Sumitomo
InGaP/GaAs/InGaAs	37.5+/-1.3	1.046	3.015	14.56	85.5	AIST (2/12)	Sharp
a-Si/nc-Si/nc-Si	12.4+/-0.7	1.050	1.936	8.96	71.5	NREL (3/11)	United Solar
a-Si/nc-Si (mini modulo)	11.7+/-0.4	14.23	5.462	2.99	71.3	AIST (9/04)	Kaneka

Tab. I - Efficienze record di celle e mini moduli misurate in condizioni standard (spettro solare AM1.5, 1000W/m^2, T=25°C)

razione potrà, presumibilmente, effettuare un concreto passo in avanti mediante lo sviluppo di dispositivi capaci di sfruttare la parte di energia dello spettro solare che normalmente viene dissipata termicamente. Tuttavia è corretto sottolineare che l'affidabilità del fotovoltaico al silicio è ormai ampiamente dimostrata e garantita per 25-30 anni, mentre per i dispositivi di terza generazione, che sono, sostanzialmente ancora confinati a livello di laboratorio, non è possibile dare indicazioni sulla loro affidabilità per scale temporali di lungo periodo. Esistono anche approcci di ricerca più di base in cui il costo è e deve essere considerato solo un elemento marginale. È questo, ad esempio, il caso delle celle organiche, tipologia che comprende tutti i dispositivi fotovoltaici che impiegano, in qualche modo, composti del carbonio come materiale attivo. Si tratta, ad oggi, di dispositivi sviluppati soltanto a livello di laboratorio con efficienze su piccola area del 5-7%, con l'obiettivo prioritario di individuare il mix dei materiali polimerici e le strutture di cella idonei per essere implementate in processi di produzione industriale. Nella categoria dei nuovi dispositivi fotovoltaici rientrano, anche, le celle a base di grafene, che per le sue caratteristiche di ottima conducibilità elettrica e alta trasparenza ottica, appare un candidato ideale per la realizzazione di elettrodi trasparenti e conduttori, con importanti ricadute nel settore fotovoltaico [7].

Altrettanto importante è la ricerca sui sistemi e componenti di impianto (BoS - Balance of System) in cui massima priorità si dà allo sviluppo di moduli "intelligenti" con funzionalità aggiuntive (monitoraggio, diagnostica, antifurto, autoconfigurazione, etc.) e di inverter e micro-inverter di nuova generazione atti ad offrire servizi avanzati di rete in un'ottica "smart-grid". Le prospettive di mercato del solare nei prossimi anni, prevedono oltre 23 milioni di inverter prodotti e venduti al 2014; si prevede che il mercato degli inverter per installazioni di grande taglia rimarrà stabile, mentre il trend di crescita sarà positivo per gli inverter ed i micro-inverter destinati ad applicazioni nel campo dell'edilizia urbana ed industriale.

Incentivazione: V Conto Energia

Il 6 luglio 2012 è stato emanato il DM del V Conto Energia, entrato in vigore il 27 agosto come previsto dallo stesso DM dopo 45 giorni dalla data di raggiungimento del valore cumulato annuo di 6Mld€ di incentivi. Gli aspetti salienti del V Conto Energia riguardano [4,6]:

- l'introduzione di un tetto di costo annuo cumulato pari a 6,7Mld€, in seguito al quale il Decreto cesserà di applicarsi;
- l'accesso diretto alle tariffe incentivanti per alcune tipologie di impianti:
  - con potenza fino a 50kW realizzati su edifici con sostituzione amianto;
  - con potenza fino a 12kW;
  - impianti integrati innovativi, a concentrazione, installati dalla pubblica amministrazione, limitatamente al raggiungimento di 50Mln€ di incentivi per ciascuna categoria;
  - con potenza tra 12kW e 20kW che richiedono una tariffa ridotta del 20%;
- l'introduzione di un "registro", per gli impianti di potenza superiore a 12kW; il 1° registro ha un tetto di 140Mln€, il 2° di 120Mln€, ed i successivi 80Mln€;
- riduzione delle tariffe incentivanti come definite dal Decreto;
- introduzione della certificazione energetica come requisito indispensabile per gli edifici sui quali costruire l'impianto fotovoltaico.

Sono stati mantenuti alcuni criteri per il godimento di premi aggiuntivi alla tariffa base (apparecchiature/componenti europee/i, rimozione amianto, serre, pergole, etc.) e la cumulabilità con altri incentivi (conto capitale). È cambiata strutturalmente l'incentivazione passando da un sistema "feed in premium" con tariffa incentivante aggiuntiva al ricavo della vendita/scambio sul posto, ad un sistema tipo "feed in tarif" ovvero con tariffa onnicomprensiva inclusiva dell'incentivo, sistema congruente con i criteri di incentivazione delle FER stabilite dal Decreto Rinnovabili (DL 28/2011).

Il V Conto Energia prevede, rispetto al IV Conto Energia, una decurtazione delle tariffe incentivanti che, a seconda della taglia, va da un minimo del 50% per gli impianti da 3kW, al 56% per impianti di potenza compresa tra 20 e 200 kW, al 70% per gli impianti tra 200kW e 1MW, fino ad un massimo del 75% per gli impianti sopra 1MW [4].

Le analisi effettuate dall'Energy&Strategy Group del Politecnico di Milano evidenziano come la massima potenza incentivabile alla fine del periodo è pari a 5,35GW. L'impatto del registro peserà molto sul mercato italiano, visto che gli impianti con potenza superiore ai 1kW a fine 2011 erano pari a 78.852 (22% del totale), per una potenza di 11,68 GW (91,3% del totale cumulato) [2]. La chiusura del 1° registro, la cui graduatoria è stata pubblicata lo scorso 28 settembre, ha mostrato un primo effetto di "contrazione del mercato" in quanto dei 140Mln€ messi a disposizione ne sono stati assegnati solo 90,5Mln€ (poco più del 50%) per un totale di circa 967MW di potenza incentivata. Le motivazioni risalgono soprattutto ai ridotti tempi procedurali e alle maggiori complicazioni introdotte nella documentazione richiesta che ha trovato impreparati la maggior parte degli operatori.

Il "contatore fotovoltaico" degli incentivi, disponibile sul sito del GSE (Gestore Servizi Energetici), riporta a metà ottobre 2012, per il solo V Conto Energia, circa 7.200 impianti in esercizio con una potenza installata di 986MW ed un costo annuo pari a 93,8Mln€; mentre in termini complessivi indica oltre 451.000 impianti in esercizio per una potenza complessiva di 17GW ed un costo annuo cumulato di circa 6,45Mld€. Alla luce di questi dati soltanto 250Mln€ mancano al raggiungimento della fatidica soglia dei 6,7Mld€ che segnerà la fine del V Conto Energia [6].

REFERENZE

[1] EPIA 2012, Global market outlook 2016
[2] Solar Energy Report, Aprile 2012
[3] Energia Solare FV, N.5, 2012
[4] Il solare fotovoltaico in Italia, GSE rapporto statistico 2011
[5] Martin Green et al., Celle efficiency tables, Prog. in Photovoltaic, Res. Appl., 2012/20
[6] GSE, website: www.gse.it
[7] Quaderno "Fotovoltaico", ENEA, Luglio 2011

Andrea **Zaghi**

Responsabile Centro Studi Aper

Fotovoltaico: il futuro oltre gli incentivi

A distanza di 7 anni dal primo Conto Energia, il fotovoltaico è diventato la seconda fonte rinnovabile più rappresentativa dopo l'idroelettrico. La filiera dell'energia solare è oggi una solida realtà fatta di imprese che operano dalla produzione di pannelli (sebbene la quota di import sia ancora predominante) a quella di inverter e altri componenti e i numeri lo dimostrano ampiamente.

L'Italia è stata nel 2011 il principale attore sulla scena mondiale con 9,3 GW di nuova potenza connessa in rete, seguita in Europa dalla Germania a quota 7,5 GW, dalla Francia a 1,7 e dal Regno Unito a 0,8 mentre, fuori dall'Europa, sono la Cina con 2,2 GW, gli Usa con 1,9 GW e il Giappone con 1,3 GW i mercati leader. Il nostro Paese si è così insediato in seconda posizione nel mondo per potenza cumulata installata (12,8 GW il dato a fine 2011), dietro alla sola Germania che a fine 2011 era già giunta a quasi 25 GW. Nel 2012, inoltre, si sta profilando un altro importante salto in avanti: i dati del contatore GSE indicano come nel mese di ottobre si siano superati i 16,6 GW. Per quanto riguarda, poi, la produzione di energia elettrica fotovoltaica, nel 2011 è stato raggiunto un volume complessivo pari a quasi 10.800 GWh, cioè poco meno di 6 volte il dato del 2010, quando erano stati prodotti circa 1.900 GWh. Naturalmente anche in questo caso la crescita è continuata nei primi 9 mesi del 2012: con quasi 15.400 GWh, si è prodotto il 91% in più rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

È possibile dunque affermare senza timore di smentita che è nato un nuovo settore industriale che produce Pil, occupazione e competenze, e che contribuisce in maniera determinante al raggiungimento degli obiettivi europei definiti dal Pacchetto Clima-Energia. Le diverse normative incentivanti susseguitesi in questi anni e l'impegno e la capacità di operatori motivati hanno permesso la nascita e lo sviluppo di un settore che fino a qualche anno fa - di fatto - era quasi inesistente.

Tuttavia, l'ennesimo mutamento normativo introdotto dal V Conto Energia, emanato lo scorso 5 luglio, rischia di compromettere, almeno in parte, quanto di buono realizzato fino ad oggi. Sebbene il costo d'investimento si sia ridotto notevolmente negli ultimi anni, la grid parity non è ancora realtà. Il netto taglio degli incentivi (dal 50% al 75% in meno rispetto al IV conto) per gli impianti che entreranno in esercizio nei prossimi mesi insieme alle complesse procedure burocratiche e all'introduzione dei "registri" bloccheranno, di fatto, l'ulteriore sviluppo del fotovoltaico, proprio quando mancava ormai poco ad una piena competitività rispetto alle fonti fossili. In tale quadro si svilupperanno principalmente gli impianti di taglia molto ridotta (sotto i 12 kW), esonerati dai registri e con una tariffa feed-in, e gli impianti commissionati da Pubbliche Amministrazioni, che beneficeranno delle tariffe del IV CE fino a fine anno e che saranno esentati dai registri, a partire dal 1° gennaio 2013, entro un plafond dedicato pari a 50 milioni di euro di spesa annua.

Il V Conto Energia avrà però vita breve: la maggior parte degli operatori ne prevede la fine entro l'estate 2013. Cosa succederà in seguito è questione di dibattito ormai quotidiano. Sebbene recenti rumors ministeriali abbiano aperto uno spiraglio su un possibile VI Conto Energia orientato, in particolar modo, all'incentivazione degli impianti residenziali, manca, a tutt'oggi, una seria prospettiva per arrivare alla grid parity.

Diversi strumenti potrebbero agevolare il periodo di transizione nel mercato post-incentivo.

In prima analisi, si attende che il Governo e l'AEEG portino a compimento l'adozione di adeguati provvedimenti normativi per la vendita diretta dell'energia come, ad esempio, i Sistemi Efficienti di Utenza (SEU). Questi sistemi sono basati sulla cessione di energia rinnovabile di impianti fino a 20 MW tra un produttore ed un consumatore, bypassando la rete pubblica ed i suoi oneri. I SEU potrebbero rappresentare una grande opportunità di ulteriore sviluppo per le energie rinnovabili ed in particolare per quelle fonti affini alla generazione distribuita e all'autoconsumo, tra le quali il fotovoltaico è sicuramente la principale. L'implementazione dei SEU potrebbe rappresentare la naturale evoluzione del mercato fotovoltaico creando una virtuosa sinergia tra il mondo delle ESCO e quello dei produttori da fonti rinnovabili; in altri termini ciò potrebbe consentire lo sviluppo di operatori industriali che andrebbero a realizzare, in finanziamento tramite terzi, impianti fotovoltaici a servizio di utenze di imprese industriali, imprese commerciali e clienti residenziali a fronte della vendita dell'energia prodotta dal medesimo impianto ad un prezzo inferiore a quello normalmente pagato per l'acquisto dalla rete e senza alcun investimento sostenuto

Immagini Asja Ambiente Italia - g.c. APER

dallo stesso proprietario dell'immobile. Tuttavia, fino ad oggi, il mercato dei SEU, sebbene già previsto da norme nazionali (D.Lgs. 115/2008), manca delle disposizioni attuative da parte dell'Autorità per l'Energia che li disciplini in maniera dettagliata.

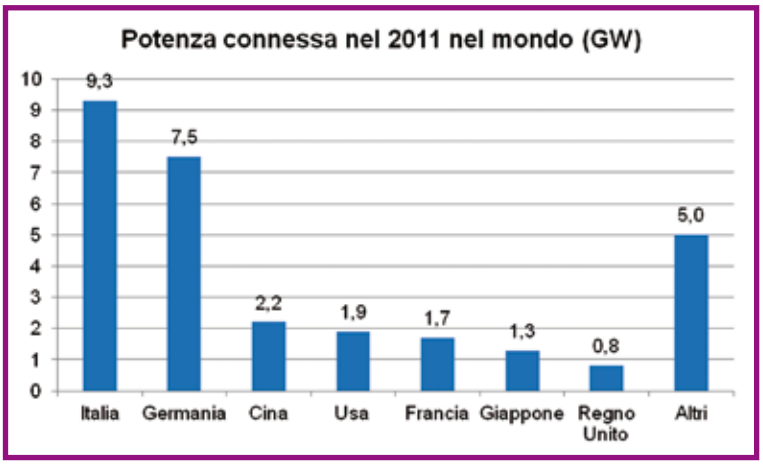
Un ulteriore strumento necessario al fotovoltaico per agevolare il passaggio ad un futuro senza incentivi, è rappresentato dalla riconferma dello scambio sul posto (nei giorni scorsi sono scaduti i termini per la procedura di consultazione dell'AEEG che costituirà la base per una revisione delle modalità di calcolo del contributo in conto scambio) e dall'estensione della soglia di applicabilità da 200 kW a 10 MW. Infatti, il potenziamento di un modello semplice, efficace e alternativo al conto energia quale lo scambio sul posto, darebbe al fotovoltaico di dimensioni maggiori la possibilità di operare sostanzialmente in grid parity.

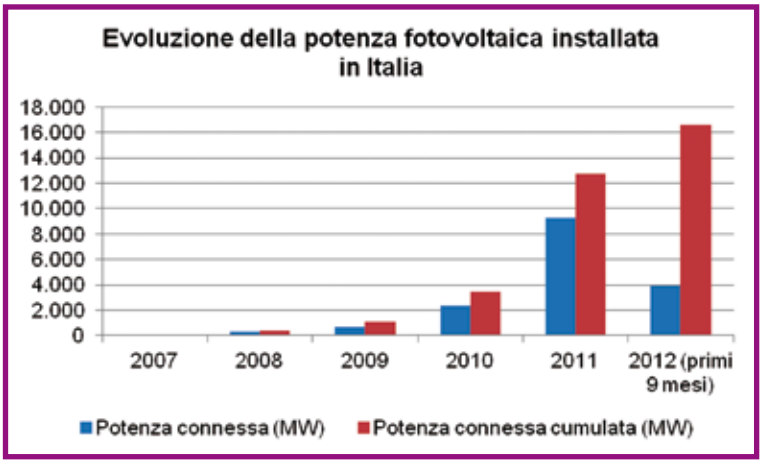
Certamente, affinché lo sviluppo del settore possa proseguire senza interruzioni, sarà necessario, oltre all'implementazione di misure "sull'impianto", introdurre le modalità più idonee per favorire, e non ostacolare, l'integrazione dell'energia fotovoltaica nella rete elettrica. Nonostante la prevedibilità abbia raggiunto livelli ragguardevoli (i servizi meteorologici hanno margini di errore ormai estremamente ridotti), la fonte solare non è programmabile come le fonti fossili, il che implica, allo stato attuale, una serie di oneri – oggi a carico dei consumatori, ma dal 2013 sempre più a carico dei produttori fotovoltaici - connessi al mantenimento dell'equilibrio tra energia immessa e prelevata sia sulle reti di trasmissione che di distribuzione. Inoltre, la forte crescita produttiva concentrata in alcune aree del sud, dove la fonte solare è maggiormente disponibile, si è innestata su reti elettriche non sempre preparate ad accogliere l'energia, al punto che è stata introdotta per i gestori di rete la facoltà di distacco degli impianti rinnovabili.

Proprio per minimizzare gli oneri e favorire un pieno utilizzo dell'energia fotovoltaica e delle altre energie rinnovabili in armonia con le altre fonti occorrerà quindi investire maggiormente sia sulla portata quantitativa delle reti elettriche sia nel favorirne un'evoluzione qualitativa tramite la diffusione di soluzioni "intelligenti" (cd. smart grid), in grado cioè di gestire in modo efficiente ed efficace il concorso di tutte le fonti alla produzione nazionale. Si tratta, in altri termini, di introdurre un nuovo modo di sviluppare e gestire le reti elettriche, principalmente di distribuzione, per massimizzare la potenza connettibile a parità di infrastrutture disponibili, attraverso un forte ripensamento dei criteri di pianificazione ed esercizio ed un coinvolgimento sempre più spinto dell'utenza diffusa passiva, attiva o mista nell'attività di conduzione delle reti.

Tale nuova modalità passa necessariamente per una revisione normativa e regolatoria, ma anche per uno sviluppo industriale delle soluzioni, di cui solo alcune sono già pronte per il mercato (ad es. i contatori elettronici già installati in tutte le case degli italiani), mentre altre, come le batterie elettrochimiche, potrebbero esserlo a breve se verranno condotti i necessari investimenti per il loro sviluppo. È positivo a tal proposito che Terna abbia in cantiere un ambizioso piano di investimento in accumuli elettrochimici che potrebbe sbloccare in tempi relativamente brevi – e comunque più brevi rispetto alla costruzione di nuove linee - alcune congestioni di rete.

Di fronte a queste ventaglio di azioni per favorire ulteriormente lo sviluppo del fotovoltaico anche in assenza di incentivi diretti, non sembra però esserci una grande sensibilità da parte del policy maker. Prova ne è stata l'ultimo Conto Energia, che non ha previsto nessuna misura in tal senso, e ancor di più la Strategia Energetica Nazionale appena posta in consultazione dal MiSE in cui, da un lato, si stabiliscono obiettivi per le rinnovabili elettriche più ambiziosi di quanto indicato nel PANER e, dall'altro lato, non si scorgono gli strumenti attuativi per raggiungerli. La speranza è che il processo di ascolto degli stakeholder che durerà fino al 30 novembre serva a rendere il documento più coerente e di maggiore utilità per il pieno sviluppo delle fonti rinnovabili nel nostro sistema elettrico.





Valerio
Natalizia

Presidente
ANIE/GIFI

L'industria fotovoltaica proiettata verso il futuro

Il settore fotovoltaico si è sviluppato in Italia grazie al meccanismo incentivante denominato Conto Energia (CE). Il primo CE vede la luce nel 2005 ma nel 2006 e nel 2007 il legislatore è costretto a modifiche in corso d'opera per apportare le migliorie necessarie richieste dall'industria. Sette anni dopo siamo arrivati alla quinta versione del CE con un mercato che a livello di potenza cumulata è secondo solamente alla Germania e che nel 2011 ha fatto registrare il primato per potenza annuale collegata alla rete elettrica.
Nonostante questi numeri, è doveroso sottolineare che l'andamento del mercato è stato tutt'altro che prevedibile. Infatti, a causa dei frequenti cambiamenti sia a livello legislativo che a livello normativo, il mercato ha vissuto in questi anni numerosi 'stop and go' generando un contesto non favorevole all'industria in termini di pianificazione di medio termine degli investimenti.
Grazie allo sviluppo del fotovoltaico l'Italia è sulla buona strada per raggiungere gli obiettivi comunitari del 2020 in materia di rinnovabili elettriche. Il fotovoltaico ha il merito di aver generato fattori fondamentali sui quali basare la ripresa economica del Paese: l'incremento del prodotto interno lordo, l'aumento del gettito fiscale, l'aumento dell'occupazione, la diminuzione del picco giornaliero della domanda energetica e il miglioramento della bilancia commerciale. Tutto questo senza mai dimenticare i benefici sull'ambiente e sulla salute in termini di riduzione delle emissioni nocive.
Nel dettaglio, in Italia, lo sviluppo del mercato fotovoltaico ha portato ad una crescita notevole degli investimenti privati (39 miliardi di euro nel 2011) nel settore e del numero di occupati diretti che nel 2011 hanno visto una leggera flessione rispetto al precedente anno per effetto di una concomitanza di fattori non favorevoli: crisi finanziaria, instabilità normativa, rapida riduzione dei margini operativi. Un trend che è purtroppo confermato anche nel 2012. Infatti l'ennesimo cambio normativo (5 CE) abbinato ad un repentino calo dei prezzi dei componenti fotovoltaici (principalmente dei moduli), sta mettendo in crisi molte aziende che si vedono costrette a diminuire personale e in casi estremi anche a ricorrere alla cassa integrazione a seguito della chiusura degli stabilimenti.
Se negli ultimi tre anni molta della nuova potenza installata è stata rappresentanta da impianti di media-grande dimensione (≥ 1 MW di potenza nominale), il trend è destinato a cambiare. Il 5 Conto Energia fornisce chiare indicazioni sul segmento di mercato che il legislatore vuole promuovere, ovvero quello residenziale fino a 12 kW di potenza nominale. Ed i primi effetti già si sono visti anche nel primo semestre dell'anno in corso.

La filiera nazionale

Lo sviluppo del settore fotovoltaico ha permesso a molte piccole e medie imprese di esplorare nuovi sbocchi tecnologici, riconvertendo la propria produzione, dando vita a nuove aziende e dipartimenti specializzati e svolgendo una funzione anticiclica per uscire dalla crisi economica.
L'industria italiana sconta una presenza limitata nelle fasi a monte, feedstock e celle, infatto, gli operatori nazionali sono focalizzati sui segmenti a valle, soprattutto sull'installazione di impianti in veste di EPC. Inoltre, la sovraccapacità produttiva nell'est asiatico e negli USA e il carattere capital intensive del comparto rendono molto difficile una significativa presenza italiana. Solo un salto tecnologico rilevante potrebbe riaprire i giochi.
Anche per la fabbricazione di moduli, il mercato italiano è in gran parte occupato dai player globali, in particolare asiatici. Si stima che la produzione nazionale sia il 19% circa dell'installato 2011 ("Salva Alcoa" escluso). Le imprese italiane iniziano però ad investire all'estero. Tuttavia, la frenata della domanda europea e il crollo dei prezzi rischia di penalizzare maggiormente le imprese che operano su scala minore rispetto ai grandi competitor internazionali, per cui alcune aziende italiane hanno investito nell'innovazione, creando prodotti più adatti all'integrazione architettonica o puntando sull'affidabilità del sistema prodotto□servizio.

Punti forza dell'industria italiana

L'industria italiana è forte in quelle aree dove già vantava una tradizione produttiva, sebbene destinata ad altri comparti. È il caso degli inverter made in Italy, dove copre il 16% circa della produzione mondiale 2010, con quasi 5 GW fabbricati in Italia. Grazie al know-how consolidato, brand affermati, prodotti tecnologicamente avanzati e investimenti nella ricerca, le aziende nazionali (ed estere con sedi produttive nel nostro Paese), hanno rilevanti quote di mercato e puntano anche verso le economie emergenti.
Nelle fasi a valle si rileva la maggiore concentrazione di aziende domestiche, in particolare nella generazione e installazione come EPC contractor. Questi player cambiano le strategie, puntando sugli impianti su copertura e internazionalizzandosi. Per presidiare il mercato domestico

offrono soluzioni "full service", comprensive di manutenzione, assistenza e telecontrollo.

Scenari di sviluppo

Oltre 14 GW di potenza fotovoltaica collegati alla rete elettrica nazionale stanno altresì contribuendo in maniera sostanziale ad un ripensamento delle regole del mercato elettrico e della infrastruttura tecnologica che gestisce la trasmissione, la distribuzione ed il dispacciamento dell'energia. È in atto il cambiamento di paradigma che porterà alla decarbonizzazione delle generazione elettrica: fonti rinnovabili e generazione distribuita.

Il contributo del fotovoltaico in Italia influisce sul sistema dei prezzi in maniera importante: se prima il differenziale di costo tra le ore di picco e quelle serali era del 30-40% ora si è ridotto del 15-17%. Il Ministero per lo Sviluppo Economico ha reso noto che nel 2011 lo sviluppo delle rinnovabili elettriche ha consentito di ridurre le importazioni di gas per ben 2 miliardi di €. Nello stesso periodo, per effetto peak shaving, la bolletta elettrica si è ridotta di 400 milioni di €. Ma non solo. L'immissione in rete di energia non-programmabile (ma ampiamente prevedibile grazie anche ai sistemi di accumulo) induce uno sviluppo tecnologico della rete elettrica e dei componenti asserviti. La sfida tecnologica delle reti intelligenti, capaci di gestire flussi multidirezionali di elettricità, rappresenta per il Sistema Paese una immancabile opportunità di rilancio economico e industriale.

Una prospettiva molto interessante per l'industria è rappresentata senza ombra di dubbio del tassello mancante per la realizzazione della piena liberalizzazione del mercato elettrico. La possibilità di vendere l'energia elettrica generata dall'impianto direttamente al cliente in gergo, Sistemi Efficienti di Utenza (SEU) e Reti Interne di Utenza (RIU). In teoria la legislazione che prevede questa opzione già esiste, nella pratica manca la regolazione ovvero le deliberazioni dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEG). Come ANIE/GIFI abbiamo l'obiettivo di dare il nostro contributo all'attuazione di meccanismi semplici e efficaci nell'ottica di continuare a supportare l'industria nazionale.

Gli impatti della produzione da fonti rinnovabili nel mercato elettrico

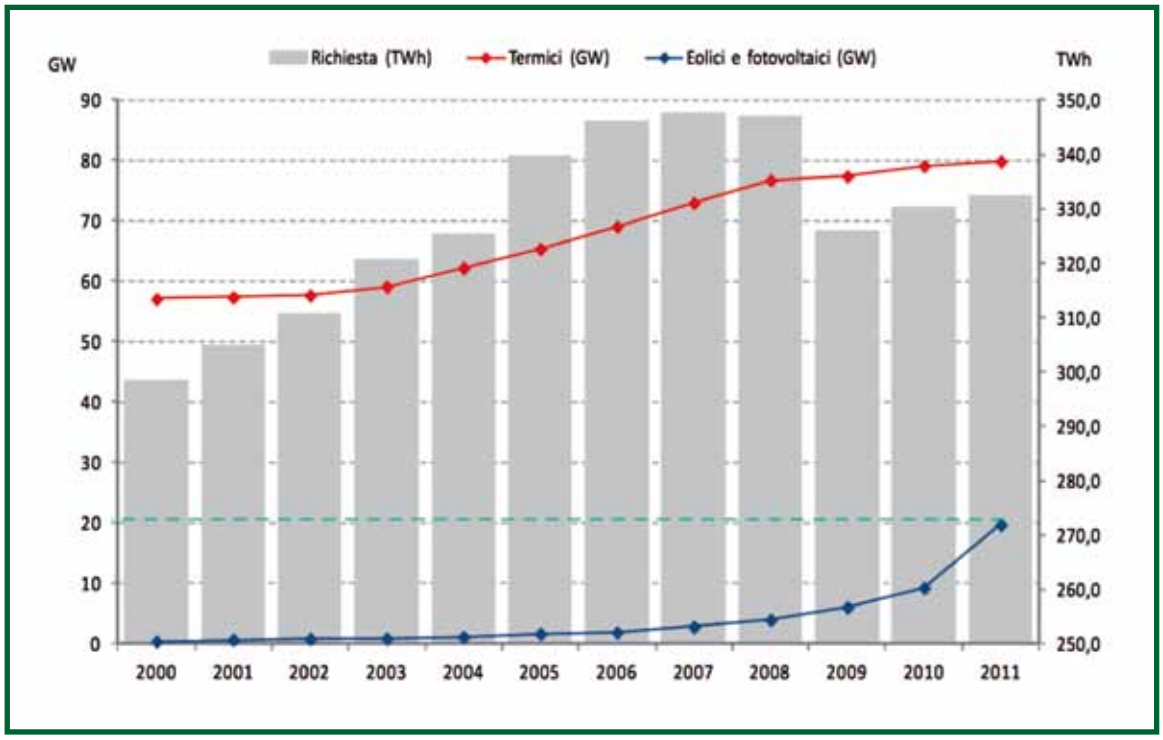
Situazione attuale e scenari futuri

Stefano Alaimo • Direttore Vicario Direzione Mercati GME

Il mercato elettrico è stato caratterizzato, negli ultimi mesi, da un notevole incremento della capacità produttiva installata relativa ad impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili, in primo luogo sole e vento, arrivata a rappresentare circa il 25 % sul totale installato (circa 20 GW su un totale di circa 80 GW).
I livelli di incentivazione garantiti dal conto energia e dal sistema dei certificati verdi hanno sostenuto un incremento della quota delle rinnovabili, contribuendo a mantenere l'Italia su un percorso virtuoso rispetto agli obiettivi ambientali al 2020 contenuti nel pacchetto clima-energia.
Tuttavia, la maggior produzione da fonti rinnovabili in particolare nelle ore diurne, quando il fotovoltaico fornisce il maggior contributo, ha introdotto una serie di criticità sul mercato elettrico degne di attenzione.

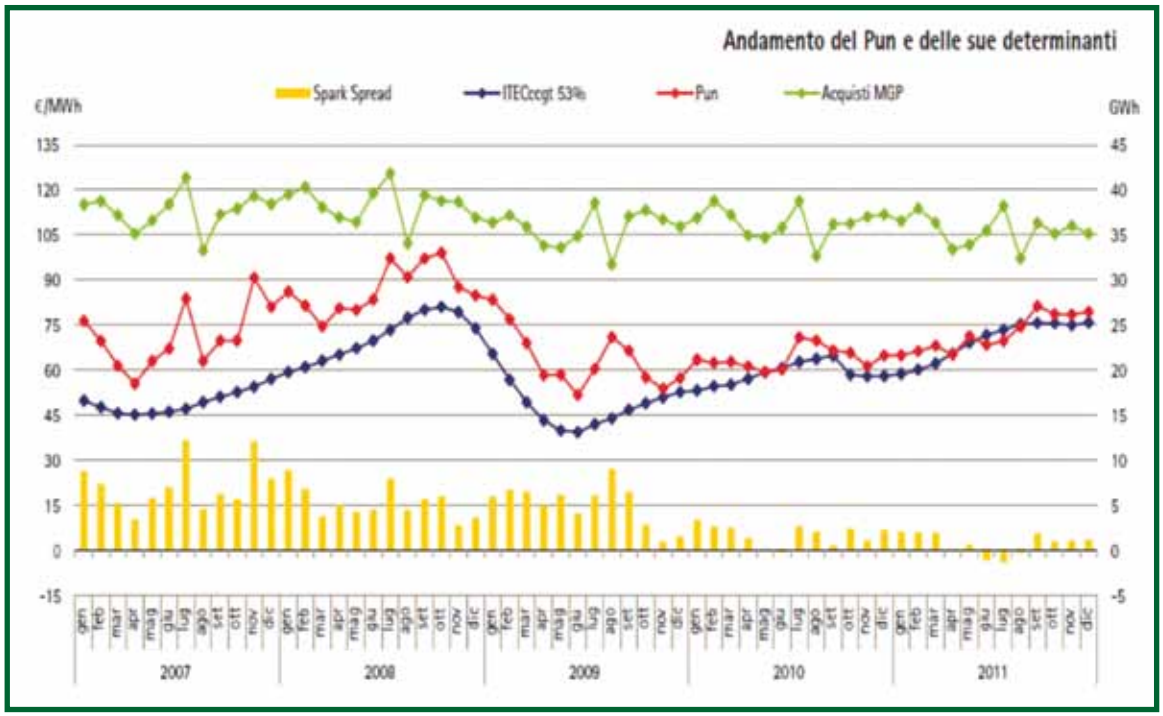
In primo luogo, l'effetto combinato dell'eccesso di offerta di capacità produttiva e di una domanda debole per effetto della crisi economica, sta producendo una spinta al ribasso dei prezzi nelle ore centrali della giornata.
In queste ore gli impianti alimentati a fonti rinnovabili non programmabili (in particolare il fotovoltaico) producono a costi marginali pari a zero ed sono in grado di spiazzare l'offerta convenzionale. I prezzi subiscono una spinta verso il basso, comprimendo lo ***spark spread*** che, in alcuni periodi del 2011, è arrivato ad assumere valori negativi.

Di conseguenza, i produttori da fonti convenzionali offrono, nelle ore serali, l'energia a prezzi più alti, quando la produzione fotovoltaica non è presente in borsa.
A partire dal 2011, l'effetto sui prezzi registrati sul mercato del giorno prima gestito dal GME è stato rilevante.
Infatti, mentre storicamente i prezzi nelle ore di picco sono stati sempre superiori ai prezzi nelle ore fuori picco (rapporto maggiore di 1), negli ultimi mesi tale rapporto si è sempre più avvicinato ad 1, arrivando a volte ad assumere valori inferiori all'unità, con i prezzi nelle ore centrali della giornata inferiori ai prezzi registrati nelle ore serali.

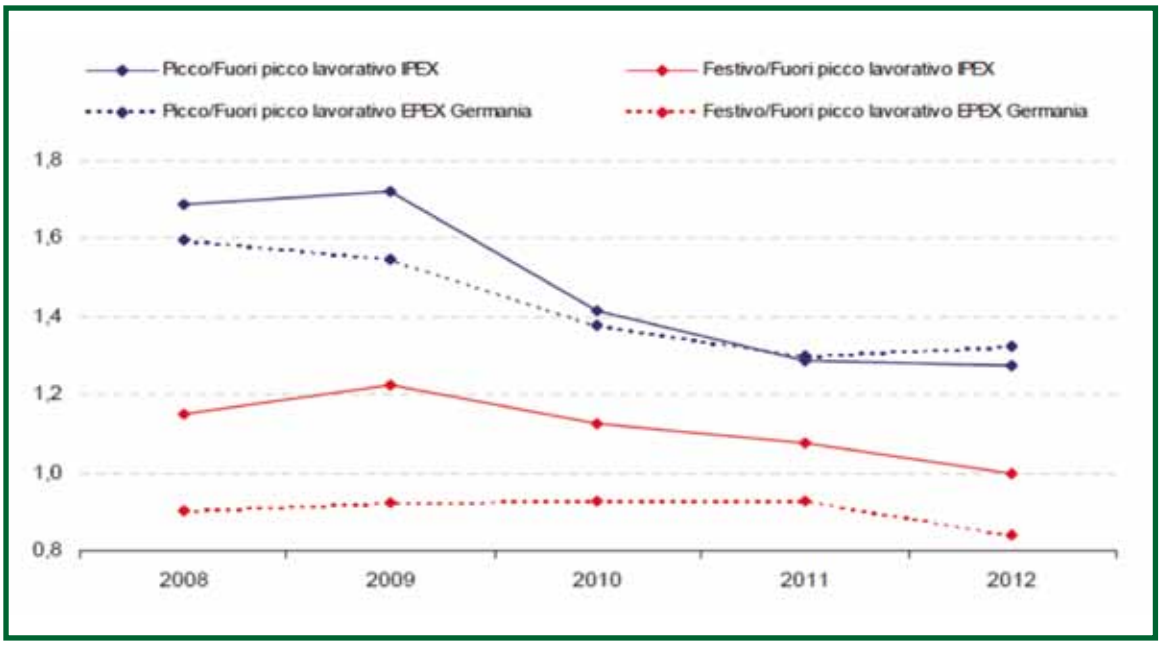


Fonte: Elaborazione GME

Altra conseguenza dell'incremento delle rinnovabili non programmabili nella composizione del parco produttivo è la maggiore necessità di risorse per garantire la sicurezza del sistema. Con l'aumento del peso della produzione non programmabile, aumenta l'imprevedibilità della produzione stessa e la possibilità che il programma sia diverso dalla produzione nel tempo reale.
Di qui la necessità per il gestore della rete di poter contare su una disponibilità di capacità di modulazione, ora in eccesso per effetto dello "spiazzamento" causato dalla



Fonte: Elaborazione GME



Fonte: Elaborazione GME

situazione di eccesso di offerta, ma che potrebbe non rivelarsi sufficiente man mano che la percentuale di produzione rinnovabile andrà a crescere ulteriormente.
Connesso all'aumento dell'imprevedibilità, vi è un ulteriore effetto riguardante l'aumento degli oneri di bilanciamento.
Stante la possibilità di sbilanciare rispetto ai programmi senza oneri di sbilanciamento, per i produttori da fonti rinnovabili non programmabili, il nuovo scenario ha portato ad un incremento dello scostamento tra programmi e immissioni, con un aggravio dei costi.
Nella prospettiva di ulteriore aumento del peso delle rinnovabili (in particolar delle non programmabili), in linea con i succitati obiettivi 20-20-20, le criticità, comuni a quasi tutti i paesi europei, i costi potranno addirittura aumentare.

Per ridurre il fenomeno, l'AEEG ha già provveduto ad emanare una delibera n.281/2012 attraverso la quale introduce il pagamento degli oneri anche per le fonti rinnovabili non programmabili, fino ad ora esentate, nel momento in cui lo sbilanciamento dovesse risultare maggiore di una certa percentuale del programma vincolante di immissione (20% rispetto alle immissioni a partire dal 1 gennaio 2013 fino al 30 giugno 2013, 10% dal 1 luglio al 31 dicembre 2013).
In tal senso un disincentivo economico potrebbe portare i proprietari di impianti non programmabili a fornire programmi di immissione più precisi di quanto non sia avvenuto nel passato.

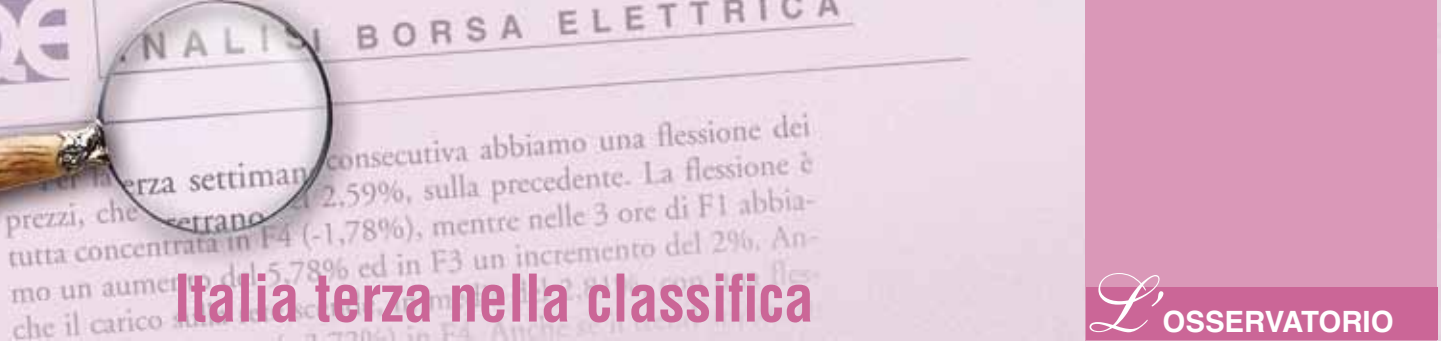
In ottica prospettica, una strada che potrebbe essere perseguita per limitare lo sbilanciamento e gli oneri ad esso connessi, riguarda l'aggiustamento dinamico della domanda rispetto all'offerta, attraverso la previsione, nel disegno del mercato elettrico, di un ruolo attivo della domanda, abbinata ad uno sviluppo delle ***smart grid***.
Già da tempo, in tutta Europa, sono nati infatti dei progetti pilota che hanno l'obiettivo di studiare l'integrazione delle reti intelligenti nel mercato elettrico. Tra questi, il progetto EU Ecogrid (www.eu-ecogrid.net) prevede di sperimentare l'istituzione di un "mercato del tempo reale", organizzato 5 minuti prima del momento di produzione e consumo, a cui partecipano attivamente i consumatori finali. Il principio è che, attraverso la ***smart grid*** e gli ***smart meters*** installati presso gli utenti finali, questi possano impostare i loro consumi a seconda dei segnali di prezzo che arrivano dal mercato elettrico; in modo automatico, lo ***smart meter*** dei ciascun utente finale connesso alla ***smart grid*** invia una risposta (consumo o non consumo), e le risposte, gestite da diversi "aggregatori", vengono inviate nuovamente al mercato elettrico.
In tal modo, si verrebbe a creare una situazione in cui nel momento di eccesso di produzione e prezzi verosimilmente bassi, la domanda risponde incrementando i consumi e diminuendo quindi la differenza tra domanda e offerta, con effetti positivi sugli oneri di sbilanciamento.
Analogamente quando la produzione è scarsa rispetto alla domanda ed i prezzi, in risposta alla situazione di mercato, sono più alti, i consumatori probabilmente possono rispondere diminuendo il carico e riducendo la differenza tra produzione e consumo.

L'affermazione delle ***smart grid*** e ***smart meters*** potrebbe quindi facilitare la diffusione di nuove tecnologie ad alto potenziale di risparmio energetico, favorendo il raggiungimento degli obiettivi ambientali ad un minor costo per il sistema.

Disegniamo il futuro dell'Energia

ansaldoenergia.it

AnsaldoEnergia
Una Società Finmeccanica



Italia terza nella classifica dell'efficienza energetica, prima la Gran Bretagna

Redazione Prometeo • Adnkronos

Nella classifica dell'efficienza energetica delle 12 maggiori economie del mondo l'Italia si colloca al terzo posto, dietro a Gran Bretagna e Germania, ma davanti a Stati Uniti, Giappone, Francia e Cina. Lo rivela il rapporto International Energy Efficiency Scorecard curato da Aceee, American Council for an Energy-Efficient Economy. Un piazzamento più che onorevole per il nostro Paese, anche se molto resta ancora da fare. Basti pensare che circa il 70% del patrimonio edilizio esistente risale a prima dell'entrata in vigore della legge 373/1976 'Norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici' e della legge 10/1991 'Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia'.

A fare un po' ordine però ci ha pensato l'Unione europea: a partire dal 2014 gli Stati membri dovranno riqualificare almeno il 3% annuo dei propri edifici pubblici. È uno degli impegni portati avanti in sede comunitaria con la nuova direttiva in materia di efficienza energetica, al fine di raggiungere il traguardo della riduzione del consumo energetico del 20% per il 2020. Un patrimonio immobiliare vastissimo, da cui possono derivare risparmi energetici e opportunità di crescita per il mercato. I dati parlano chiaro: le importazioni energetiche costano 64 miliardi l'anno all'Italia. Ridurre del 20% i consumi, grazie all'efficienza energetica, consentirebbe di risparmiare 12,8 miliardi l'anno con benefici per il Paese e per l'ambiente.

Per promuovere l'efficienza energetica in Italia gli Stati generali della green economy in vista dell'appuntamento che si terrà a Rimini a novembre, in occasione della fiera Ecomondo, propongono 10 interventi. Il primo punto della lista è incrementare gli incentivi, perché gli investimenti nel campo dell'efficienza apportano benefici (in termini di entrate fiscali) dal 50 al 500% più elevati rispetto ai corrispondenti contributi statali. Il secondo punto vede la necessità di "un forte raccordo organizzativo" tra la miriade di associazioni della green economy, indispensabile per accrescere la forza contrattuale delle imprese verso il Governo. Le mosse successive invece, vertono sulla riqualificazione energetica degli edifici. E non solo. Gli Stati generali, inoltre, propongono di stabilizzare le detrazioni fiscali per le riqualificazioni energetiche, in particolare ripristinando il bonus del 55%, e di estendere al 2020 il sistema dei Certificati bianchi, "la principale arma per l'efficienza che potrà consentire un risparmio annuo, al 2020, di 11-13 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio". Il decalogo, infine, suggerisce d'intervenire nel settore dell'illuminazione pubblica e privata (28 miliardi da risparmiare sulle bollette in tutta Europa) e di rendere più flessibili i finanziamenti per l'efficienza, per esempio con fondi rotativi e deroghe al patto di stabilità per gli enti locali. Ma anche in tema di efficienza energetica non mancano le curiosità. Secondo un sondaggio realizzato da Senaf, quando si tratta di interventi per migliorare la resa energetica della propria casa, gli uomini sono molto più attenti e interessati delle loro compagne. Secondo quanto raccontato dal campione di quasi 1.000 professionisti della sostenibilità nell'impiantistica e nell'edilizia, infatti, oltre il 60% delle richieste di intervento 'in chiave ecosostenibile' proviene da una clientela maschile, mentre la fascia d'età più 'verde' è quella compresa tra i 32 e i 47 anni. Pochissimi però sembrano conoscere approfonditamente di cosa si parli. Infatti, per gli operatori del settore, solo il 9,2% di chi richiede un intervento di riqualificazione energetica ha una buona preparazione in materia. Nonostante la scarsa conoscenza specifica e le differenze 'di genere' e di età, energie rinnovabili e tecnologie ad alta efficienza sono ormai soluzioni largamente apprezzate e richieste dagli italiani. Affermazione che trova riscontro nel 37,8% degli operatori intervistati per cui, nel 2011, gli interventi per migliorare l'efficienza energetica hanno rappresentato oltre la metà del totale delle commesse effettuate.

VI DIAMO LE CHIAVI DEL MERCATO ELETTRICO

Oggi la domanda espressa dalle grandi aziende industriali e l'offerta dei produttori termoelettrici e rinnovabili possono incontrarsi e generare valore nel nuovo mercato dell'energia.
EGL, attraverso le attività di gestione del portafoglio energetico, del prezzo e dei rischi correlati, consente un accesso diretto a questo mercato con la garanzia della competenza e dell'esperienza di un leader europeo.

www.egl.eu/italia

EGL networking energies

Una società del Gruppo axpo

Ricerca e innovazione nel settore energia

Un aggiornamento sulle principali opportunità di finanziamento europee

Elena Galvagno e Paola Laiolo • Intesa San Paolo Eurodesk

Il piano strategico Europa 2020, promosso dall'Unione Europea per rilanciare il sistema economico e promuovere una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva degli Stati membri, annovera tra i cinque obiettivi da realizzare nei prossimi dieci anni anche ambiziosi traguardi in materia di consumi energetici e cambiamento climatico.

In particolare sono tre gli obiettivi quantitativi che l'Unione Europea (UE) si prefigge di raggiungere entro il 2020 in tali ambiti:

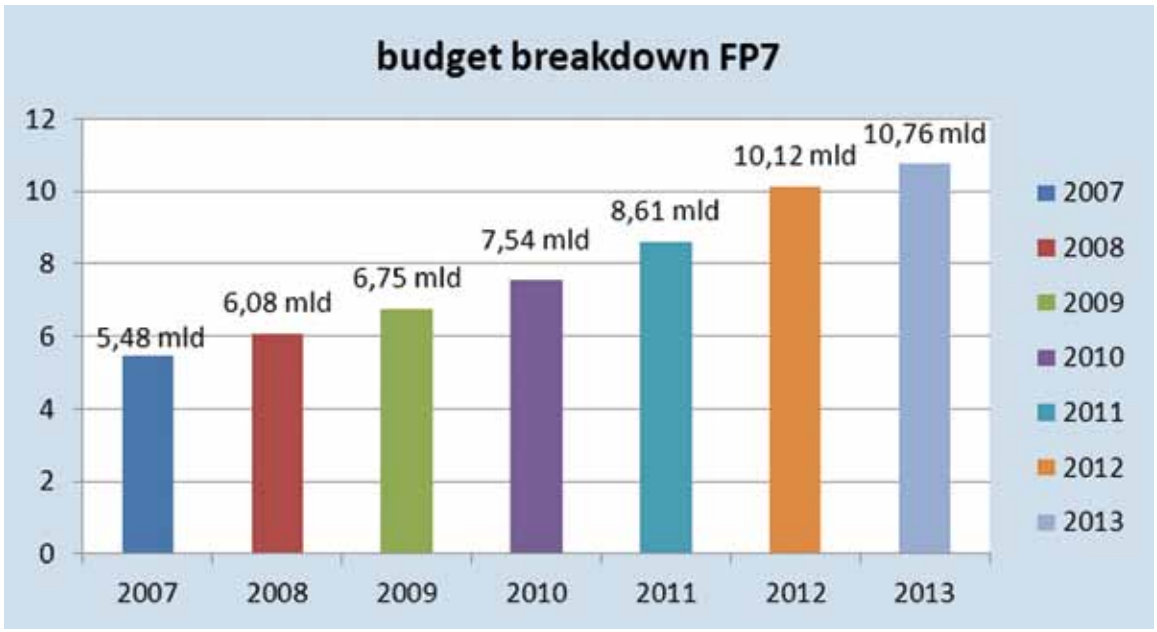
- una riduzione di emissioni di gas serra dell'UE di almeno il 20% rispetto ai livelli del 1990;
- il 20% del consumo di energia dell'UE generato da fonti rinnovabili;
- una riduzione del 20% nel consumo di energia primaria rispetto ai livelli attuali.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, l'UE ha presentato una serie di 'iniziative faro' (o *flagship initiatives*) volte a individuare misure concrete da implementare nel medio periodo. Tra queste si segnalano come particolarmente rilevanti:

- Unione dell'innovazione: una serie di azioni volte a migliorare l'accesso ai finanziamenti per la ricerca e l'innovazione, stimolando la trasformazione delle idee innovative in nuovi prodotti e servizi tali che facciano da traino a crescita e occupazione.
- Europa efficiente sotto il profilo delle risorse: misure concrete per contribuire a favorire il passaggio verso un'economia a basse emissioni di carbonio quali la modernizzazione e 'de-carbonizzazione' del settore dei trasporti; l'attuazione di progetti strategici a livello di città, porti, piattaforme logistiche; il completamento del mercato interno dell'energia e l'attuazione del piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (SET); il potenziamento delle reti energetiche transeuropee; la promozione di un programma sostanziale per l'uso efficiente delle risorse e delle attività di ricerca e innovazione tecnologica sulle energie rinnovabili.

Gli strumenti di finanziamento europei

Gli obiettivi in materia energetica e ambientale potranno essere raggiunti solo a condizione di accelerare lo sviluppo e la diffusione di tecnologie di nuova generazione capaci di rendere l'Europa meno dipendente dai com-



bustibili fossili e in grado di garantire un buon rapporto costi/benefici.
Sono numerosi gli strumenti di finanziamento a fondo perduto che la Commissione europea mette a disposizione di enti pubblici e privati a supporto di progetti di ricerca, innovazione tecnologica e attività di formazione e sensibilizzazione sui temi energetici e ambientali.

Il 7° Programma Quadro per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico (7° PQ) dotato di oltre 50 miliardi di Euro distribuiti in sette anni (2007-2013) per finanziare progetti di ricerca pre-competitiva promossi da consorzi internazionali di imprese, Università e Centri di ricerca pubblici e privati, di cui circa 2,3 miliardi di Euro specificamente dedicati all'area tematica Energia.
È prevista per luglio 2012 l'ultima tornata di bandi nell'ambito del 7° PQ, per un ammontare di circa 10,76 miliardi di Euro (cfr Box – Budget Breakdown FP7).

Per la priorità Energia saranno finanziati progetti di ricerca afferenti alle seguenti aree tematiche[1]:
- generazione di energia da fonti rinnovabili (in particolare fotovoltaico, eolico, geotermico, energia dagli oceani);
- produzione di biocarburanti da biomasse;
- solare termico e ed efficienza energetica degli edifici;
- cattura e stoccaggio di CO2;
- reti energetiche intelligenti;
- tecnologie per l'efficienza energetica;
- attività orizzontali e di *policy making.*

Il Programma Quadro Competitività e Innovazione (CIP), che finanzia per circa 4 miliardi di Euro distribuiti nell'arco temporale 2007 - 2013 azioni di inserimento nel mercato di tecnologie innovative la cui efficacia sia già stata dimostrata, oltre che di formazione, sensibilizzazione, armonizzazione legislativa. In particolare, nell'ambito del Programma CIP, il programma Intelligent Energy Europe (EIE) ha un focus specifico sui temi delle energie rinnovabili, del risparmio energetico e dei trasporti puliti.

La programmazione 2014 – 2020 sarà invece caratterizzata da un unico programma di finanziamento integrato europeo destinato alle attività di ricerca e innovazione, Horizon 2020, nel quale confluiranno le attività attualmente supportate dal 7° Programma Quadro per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico, dal Programma Quadro per la Competitività e l'Innovazione (CIP) e dallo European Institute of Innovation and Technology (EIT).
Horizon 2020, per il quale è stato proposto un budget settennale di circa 80 miliardi di Euro (circa 30 miliardi di Euro in più rispetto al 7° PQ), sarà articolato in tre macro-obiettivi strategici:
- *Eccellenza scientifica* (garantire il primato dell'Europa nel settore scientifico a livello mondiale);
- *Leadership industriale* (sostenere la ricerca e l'innovazione dell'industria europea, con una forte attenzione verso le tecnologie abilitanti e gli investimenti a favore delle piccole imprese);
- *Sfide della società* (rispondere alle sfide nei settori della salute e del cambiamento demografico; della sicurezza dell'alimentazione, agricoltura sostenibile, bio-economia; dell'energia sicura, pulita ed efficiente; dei trasporti intelligenti, "verdi" e integrati; delle azioni climatiche ed efficienza delle risorse (incluse materie prime); di una società inclusiva, innovativa e sicura.

Nella programmazione 2014 – 2020 assumeranno inoltre particolare rilevanza i cosiddetti Partenariati Europei per l'Innovazione (EIP – *European Innovation Partnerships*), partnership pubblico private che raccoglieranno attori accademici e industriali per affrontare in maniera sinergica le grandi sfide sociali con cui l'UE si dovrà confrontare nel medio-lungo periodo. Una di queste EIP sarà specificamente dedicata alle *Smart Cities* e mirerà a coordinare gli sforzi di ricerca e innovazione a livello europeo sul tema delle città intelligenti, con focus sull'integrazione di efficienza energetica, trasporti puliti e accesso all'internet veloce.

Un esempio di progetto co-finanziato dall'UE: VERYSCHOOL

VERYSCHOOL è un progetto europeo co-finanziato dalla Commissione europea nell'ambito del Programma Competitività e Innovazione (CIP) e coinvolge dodici partner provenienti da otto diversi Paesi dell'Unione Europea, coordinati dall'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena.
In particolare, tra i partner accademici figurano il Computer and Automation Research Institute dell'Accademia Ungherese delle Scienze e l'Università di Belgrado, mentre tra le PMI fornitrici di tecnologia rientrano DOKI, ENERIT e IES. Sono inoltre stati coinvolti in qualità di end users il Comune di Genova, l'Agenzia Energetica di Plovdiv e il Direttorato nazionale per l'educazione di Ankara. La consulenza sugli aspetti tecnologici sarà fornita da D'Appolonia, mentre gli aspetti finanziari e di business sono affidati a Intesa Sanpaolo Eurodesk e a SELF (ESCO portoghese).

Il progetto ha l'obiettivo di sviluppare soluzioni ICT ad

hoc per la gestione dei consumi energetici delle scuole. È infatti emerso che l'efficientamento energetico in strutture quali gli edifici scolastici permette un considerevole risparmio in termini di energia termica (fino al 33%) e di energia elettrica (fino al 20%), con un conseguente risparmio economico che permette di liberare risorse da destinare alle attività didattiche ed educative.
Inoltre le scuole, in quanto luoghi in cui si educano le future generazioni, possono rappresentare un veicolo molto efficace di sensibilizzazione sul tema del risparmio energetico.
VERYSCHOOL sarà finalizzato allo sviluppo di un Navigatore Energetico (Energy Action Navigator - EAN) e alla sua validazione su un gruppo di edifici scolastici pilota.
L'EAN è una piattaforma informatica che integra tecnologie hardware e software già esistenti sul mercato con l'obiettivo di connettere tutti i soggetti coinvolti nelle decisioni e nella gestione energetica degli edifici scolastici e di guidarli nell'attuazione di "scenari ottimizzati" (OS), suggerendo azioni mirate per migliorare l'efficienza energetica di breve, medio e lungo periodo.
Tutto ciò opera nel quadro del nuovo standard ISO 50001. Le azioni di management sono gestite attraverso un processo di controllo ad anello chiuso denominato PDCA (Plan, Do, Check, Act). Cruciale per il successo del progetto è la comprensione dell'organizzazione e dei comportamenti delle persone. Sarà infatti affidato agli insegnati e agli studenti il compito principale di "*learning users*", affinché possano apprendere i vantaggi del progetto e fornire commenti e contributi.
La validazione del Navigatore Energetico sarà effettuata presso quattro edifici scolastici utilizzati come casi pilota: due localizzati in Italia (Lesa e Genova), uno in Bulgaria (Plovdiv) e uno in Portogallo (Lisbona).

Particolare attenzione sarà inoltre attribuita agli aspetti economici e finanziari: Intesa Sanpaolo Eurodesk supporterà i partner progettuali nell'identificazione dei modelli di business e finanziamento prevalenti adottati dalle scuole e promuoverà la discussione sullo sviluppo di strumenti finanziari innovativi per l'adozione di tecnologie di efficienza energetica.
Maggiori informazioni sul progetto sono disponibili al seguente link:
http://www.veryschool.eu/index.php

NOTE

1. Informazioni dettagliate sui temi sui quali dovranno essere sviluppate le proposte progettuali sono reperibili nell'Orientation Paper Energy pubblicato sul Participant Portal della Commissione europea http://ec.europa.eu/research/participants/portal/ShowDoc/Extensions+Repository/General+Documentation/Orientation+papers+2013/Cooperation/fp7-energy-orientation-paper_en.pdf

INTESA SANPAOLO EURODESK

Intesa Sanpaolo Eurodesk

Intesa Sanpaolo Eurodesk Sprl è la società del Gruppo Intesa Sanpaolo che assiste le imprese italiane nell'accesso ai finanziamenti a fondo perduto erogati direttamente dalla Commissione Europea, caratterizzati da una sostanziosa dotazione finanziaria e dalla complessità dei meccanismi di accesso. La società è specializzata nel fornire alle imprese una consulenza tecnica ed istituzionale nell'accesso ai Programmi di finanziamento europei, con particolare focus su quelli dedicati alla ricerca, allo sviluppo tecnologico ed all'innovazione.

Intesa Sanpaolo Eurodesk partecipa inoltre come partner a progetti co-finanziati dall'Unione europea, nell'ambito dei quali svolge attività di disseminazione dei risultati e di definizione dei modelli di business e finanziari.

Per un'informazione aggiornata sulle politiche e i finanziamenti europei in materia di ricerca e innovazione è possibile visitare il sito http://www.intesasanpaoloeurodesk.com/tiki-index.php?page=Home e registrarsi gratuitamente ai quattro desk settoriali dedicati a Food & Biotech, Energy & Environment, ICT & Manufacturing, Social Innovation & International Cooperation.

Aggiudicato il primo Contratto in Italia per il Risparmio Energetico negli Edifici Pubblici con Garanzia di Risultato

Sergio Zabot • Direttore settore Qualità dell'aria, Rumore ed Energia Provincia di Milano

Si è conclusa a Milano la prima gara per la selezione di una Energy Service Company (ESCO) per la riqualificazione energetica e la gestione di 98 edifici pubblici, in prevalenza scuole, di proprietà di 16 Comuni dell'hinterland milanese che hanno aderito al Patto dei Sindaci[1].

La gara, per l'assegnazione di una concessione con la formula del Finanziamento Tramite Terzi, è stata gestita dalla Provincia di Milano e consentirà ai 16 Comuni di riqualificare i propri edifici pubblici senza spendere un Euro e di risparmiare sui costi di approvvigionamento di gas e di energia elettrica.

L'investimento, completamente a carico di un consorzio di imprese costituito da quattro Energy Service Companies (ESCOs), Olicar, Carbotermo, Evolve e PrimaVera, ammonta a 13 Milioni di euro e prevede l'isolamento degli involucri edilizi, la sostituzione degli impianti termici ed elettrici con l'adozione di Micro-Cogeneratori e Pompe di Calore, la realizzazione di impianti solari per la produzione di acqua calda sanitaria, la gestione degli impianti tramite telecontrollo.

Il risparmio annuale garantito dalle ESCOs è di oltre 1,3 milioni di Euro, pari al 35% rispetto ai costi attuali, dei quali il 5% resterà fin dal primo anno di concessione nelle disponibilità dei Comuni, in termini di riduzione di spesa a valere sui bilanci comunali.

Il finanziamento delle opere è assicurato da un prestito agevolato della Banca Europea per gli Investimenti (BEI) erogato direttamente alla ESCO. Il meccanismo contrattuale consentirà di ripagare il prestito alla BEI con la quota prevalente dei risparmi che si otterranno con gli interventi di riqualificazione energetica. Alla conclusione del contratto che durerà 15 anni, il 100% del "risparmio" sarà di competenza dei Comuni.

Questa è solo la prima fase di un programma d'investimento di 90 milioni di Euro per il quale la Provincia di Milano usufruisce del programma di Assistenza Tecnica denominato "Elena" (European Local Energy Assistance), attivato dalla Commissione europea, gestito dalla BEI e destinato a co-finanziare la gestione del programma e la predisposizione tutta la documentazione necessaria alla realizzazione del programma, tra cui: la definizione dei

criteri di selezione delle Imprese, la redazione delle diagnosi energetiche, la stesura di capitolati e bandi di gara, la definizione del sistema di valutazione delle offerte, il monitoraggio dei risultati, l'auditing finanziario, la disseminazione dei risultati.
Secondo gli orientamenti consolidati della giurisprudenza comunitaria ed amministrativa, l'attività delle ESCO è stata inquadrata, in ragione dell'assunzione del rischio imprenditoriale dell'iniziativa, quale Concessione, e non come Appalto. In particolare, il Finanziamento Tramite Terzi (F.T.T.) è stato configurato quale concessione mista di beni e servizi, poiché la ESCO assumendo su di sé il rischio imprenditoriale relativo allo svolgimento dell'attività di miglioramento dell'efficienza energetica dei beni dell'amministrazione, utilizza in via esclusiva tali beni, operando investimenti su di essi a scopo di profitto, fornendo indirettamente un vantaggio all'amministrazione titolare.
La ESCO diventa così l'unico soggetto responsabile verso i singoli Comuni e si occupa di tutte le fasi in cui si compone lo schema FTT:

- Fattibilità economico-finanziaria
- Progettazione degli interventi
- Riqualificazione energetica degli edifici e degli impianti
- Conduzione e manutenzione degli impianti
- Copertura finanziaria

In questo modo, il rischio a totale carico della ESCO riguarda sia l'aspetto finanziario relativo all'investimento sia il mancato raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico.
Da rilevare che le forniture del Combustibile e dell'Energia Elettrica sono escluse dalla concessione, per le quali i Comuni sono tenuti ad approvvigionarsi attraverso gli strumenti di acquisto e di negoziazione messi a disposizione da Consip S.p.A. o dalle centrali di committenza regionali, come peraltro disposto dal recente Decreto-Legge 6 luglio 2012, n. 95 (art. 1, comma 7).
Il meccanismo contrattuale è relativamente semplice: a fronte della riqualificazione energetica degli edifici e della loro gestione, il Comune da una parte paga direttamente il combustibile e l'energia elettrica e dall'altra parte corrisponde alla ESCO un canone che viene stabilito di anno in anno sulla base di un cosiddetto "Saldo di Periodo". Se il risparmio energetico effettivo è minore del risparmio energetico garantito, il comune tratterrà la differenza dal canone; nel caso contrario e auspicato in cui il risparmio effettivo sia maggiore del risparmio garantito, i maggiori benefici conseguiti saranno ripartiti tra il Comune e la ESCO.
I Comuni usufruiscono comunque di uno sgravio di bilancio del 5% del risparmio garantito per tutta la durata della concessione tramite la sottoscrizione da parte della ESCO di un Performance Bond, ovvero di un'assicurazione sulle prestazioni degli interventi di riqualificazione energetica.
Anche i criteri di aggiudicazione delle concessioni sono innovativi e ricalcano le linee guida sviluppate dall'Agenzia per l'Energia di Berlino e ampiamente diffuse in Germania e in Austria[2].
Il sistema di aggiudicazione, per quanto riguarda la parte economica, è basato sui seguenti criteri:

- il valore attuale dello sgravio di bilancio per i comuni durante la concessione;
- il valore attuale dello sgravio di bilancio per i comuni dopo la concessione;
- la percentuale di risparmio condiviso che il concessionario riconosce ai comuni;
- il valore dell'investimento che il concessionario si impegna a realizzare.

Per la realizzazione dell'intero progetto, la Provincia ha istituito un'apposita unità di progetto diretta dal Settore Energia in collaborazione con il Settore Appalti. L'unità è formata da funzionari dei settori Appalti e Energia e include esperti nelle discipline ingegneristiche, economiche e legali appositamente assunti per tutta la durata del progetto. Inoltre, InfoEnergia, società consortile "in house" della Provincia, co-ordina le diagnosi energetiche svolte da studi professionali esterni. Infine, grazie ai fondi del programma di assistenza tecnica Elena è stato possibile disporre dello studio Gianni, Origoni & Partners, per l'assistenza alla redazione della documentazione di gara e per la gestione degli eventuali contenziosi.
Altre due gare con le stesse caratteristiche sono pronte a partire e una terza, in preparazione, riguarda una ventina di scuole del Comune di Milano, con cui è stata avviata una collaborazione finalizzata a ridurre i costi di riscaldamento e illuminazione.

NOTE

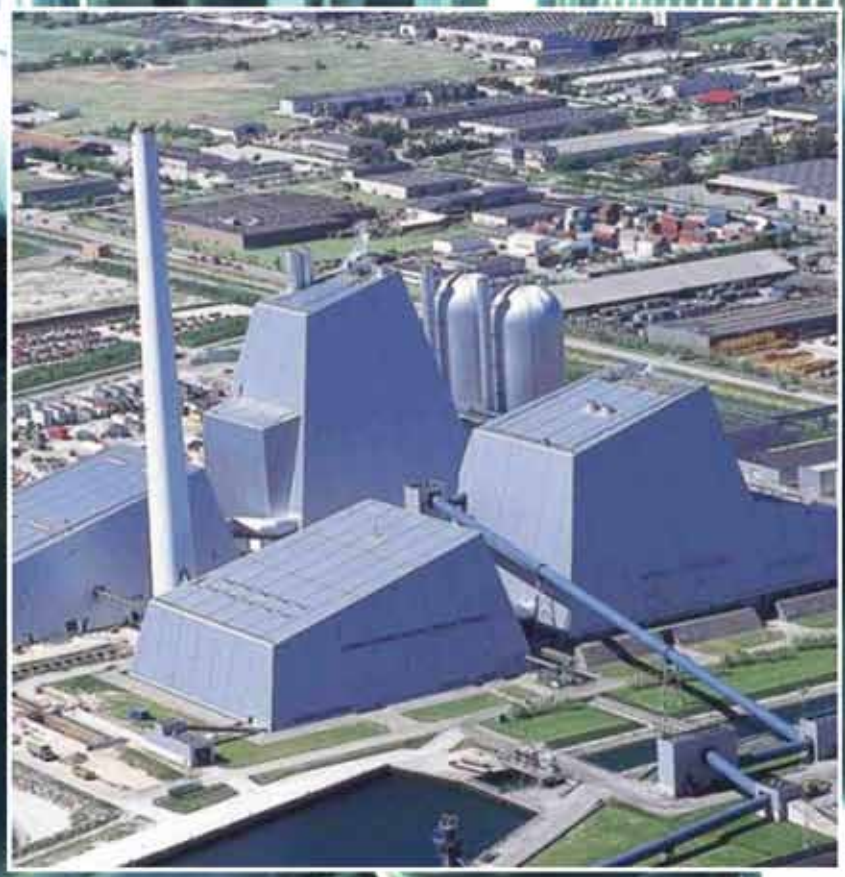
1. Basiano, Canegrate, Cesano Boscone, Corsico, Dairago, Gaggiano, Inzago, Masate, Motta Visconti, Paullo, Pregnana Milanese, Rescaldina, Settala, Settimo Milanese, Trezzano sul Naviglio, Vanzaghello.
2. CONTRACTING-LEITFADEN FÜR ÖFFENTLICHE LIEGENSCHAFTEN - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit – Mai 1998.

C.le di TAVAZZANO - GVR- Italia

FESSENHEIM - Scambiatore di Calore per Centrale Nucleare - Francia

C.le di PORTO CORSINI - GVR - Italia

SIDI KRIR - Condensatore di Vapore - Egitto



STF S.p.A. - BWE

- Generatori di Vapore a Recupero
- Caldaie Industriali
- Scambiatori di Calore per Centrali Nucleari
- Riscaldatori Acqua Alimento
- Condensatori di Vapore a Superficie
- Service

- Caldaie di potenza
- Caldaie Ultrasupercritiche
- Caldaie a Biomasse
- Bruciatori a Basso NOx
- Riscaldatori Rigenerativi Aria e Gas
- Service

STF

BWE

BWE ENERGY INDIA

Nuova Direttiva Europea sull'Efficienza Energetica

FIRE: con lo sviluppo dei Sistemi di Gestione dell'Energia (SGE) in Italia 20 miliardi di Euro di risparmio all'anno sulla bolletta energetica nazionale e la crescita di una filiera che può rappresentare una valida risposta al calo dell'occupazione.

La nuova **Direttiva Comunitaria sull'efficienza energetica** introduce una serie di misure volte a facilitare nei Paesi membri il raggiungimento dei target al 2020. **Questo per l'Italia significa: ridurre i consumi di circa 20 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio; operare nel settore investimenti stimati fra i 50 e i 100 miliardi di euro; risparmiare sulla bolletta energetica nazionale circa 20 miliardi l'anno; far crescere una filiera dell'efficienza energetica con importanti possibilità di sviluppo delle nostre imprese in termini di crescita economica e occupazione.**

Uno degli strumenti che diventeranno obbligatori con la nuova Direttiva è una diagnosi energetica quadriennale per le grandi imprese, obbligo che potrebbe più convenientemente essere conseguito implementando nelle imprese un **Sistema di Gestione dell'Energia (SGE) certificato secondo la norma ISO 50001.**

Come anticipare un obbligo (le diagnosi) per cogliere un'opportunità (il sistema di gestione dell'energia SGE) è l'invito uscito dalla Conferenza ***"Gestione Energia: ISO 50001 ed Energy Management"*** organizzato a Milano da **FIRE (Federazione Italiana per l'Uso Razionale dell'Energia) – che da 25 anni opera per promuovere l'efficienza energetica e dal 1992 gestisce** su incarico a titolo non oneroso del Ministero dello Sviluppo Economico **la rete degli Energy Manager italiani** – in collaborazione con Gestione Energia, Società specializzata nell'editoria energetica.

Sottolinea Dario Di Santo, Direttore FIRE: *"Le esperienze svolte nei Paesi che hanno norme sugli SGE in vigore da oltre un decennio dimostrano come si tratti di uno strumento capace di portare cospicui benefici alle aziende e di conseguenza al Paese. In Irlanda, ad esempio, le aziende industriali dotate di un SGE hanno risparmiato in quindici anni quasi il 40% dell'energia rispetto alla baseline del 1995, di cui oltre la metà fra il 2005 e il 2011. Questo significa che la presenza di un SGE ha aiutato le imprese che l'hanno adottato da un lato a reagire all'impennata dei prezzi del petrolio e dall'altro a contrastare la crisi generale".*

In Italia al contrario dei Paesi europei dove la certificazione ISO 50001 funziona già da anni, manca purtroppo un supporto economico per la certificazione delle imprese da parte del Governo. **Il risultato è che in Germania ,ad esempio, ci sono 427 aziende certificate ISO 50001 contro le 55 in Italia** nonostante la nostra nazione abbia un PIL inferiore a quello tedesco solo del 40%.

"Un'adeguata incentivazione da parte dello Stato verso la certificazione delle imprese – **prosegue Dario Di Santo** - *crea dei meccanismi virtuosi e reali di efficienza energetica. Sarebbe opportuno che un idoneo supporto possa trovare spazio all'interno del potenziamento del meccanismo dei certificati bianchi previsto dal D.Lgs. 28/2011 e dalla recente Strategia Energetica Nazionale (SEN)".*

La tavola rotonda istituzionale (cui hanno preso parte esponenti del Ministero Sviluppo Economico, Regione Lombardia, Accredia, ENEA, Assolombarda e Confartigianato), momento centrale della Conferenza FIRE, ha evidenziato l'importanza delle PMI nel sistema della green economy e nell'efficienza energetica. La sola Assolombarda ha censito ben 400 imprese attive su questo tema e Confartigianato ha segnalato come molte piccole aziende stiano cercando di creare un nuovo modello di business in questo mercato. "*Si fa sempre più crescente l'esigenza di trovare strumenti in grado di supportare le piccole imprese, spesso escluse dagli schemi incentivanti* – **ha commentato Francesca Sabatini di Confartigianato Lombardia** – *e a questo proposito appare uno strumento interessante, che potrebbe utilmente essere aggiunto alla SEN, l'idea di un fondo di garanzia idoneo a promuovere interventi di ESCO in finanziamento tramite terzi".*

Gli approfondimenti, le soluzioni innovative e i casi studio trattati nel pomeriggio della giornata sono disponibili come valido ausilio per decisori, operatori di mercato ed energy manager nel sito web **www.fire-italia.org.**

NGShip: gas naturale e celle a combustibile per navi da carico più ecologiche

Innovazioni importanti si prospettano per il futuro del trasporto marittimo, anche sotto la spinta delle nuove normative internazionali IMO, che impongono a partire dal 2015 una drastica riduzione degli agenti inquinanti derivanti dalla propulsione navale. Un'interessante soluzione arriva dal Friuli Venezia Giulia, dove, grazie a un progetto di ricerca industriale cofinanziato dal POR FESR 2007-2013, un gruppo di imprese, università e centri di ricerca ha realizzato un nuovo concept di nave a gas naturale liquefatto (GNL) ecologica, in grado di eliminare totalmente l'emissione in atmosfera di ossidi di zolfo e particolato e di ridurre le emissioni di CO_2 e ossidi d'azoto rispettivamente del 25% e dell'85%.
Il gruppo di ricerca coordinato da Wärtsilä Italia (capofila) e composto da l'Università di Trieste e di Udine, AREA Science Park, RINA Services, Cenergy, Navalprogetti ed Energy Automation si è posto l'obiettivo di affrontare la doppia sfida che si trova oggi a fronteggiare il comparto. Da un lato tagliare il costo del rifornimento coni carburanti tradizionali a base di olio combustibile, il cui rincaro potrebbe raggiungere a breve il 60 %, con una spesa aggiuntiva di 300 dollari per tonnellata. Dall'altro l'esigenza di salvaguardare l'ambiente, con la drastica riduzione degli inquinanti dal 2015, prima nelle cosiddette zone ECA (Emission Controlled Area) - comprendenti il mar Baltico e le coste USA, con un possibile ampliamento al Mediterraneo, ad alcuni dei più importanti porti asiatici come Singapore e all'Oceania – poi, dal 2020, in tutto il mondo. Il progetto è stato battezzato NGShiP e ha portato alla realizzazione del primo studio di fattibilità e di convenienza economica di un impianto a gas naturale liquefatto per una nave da carico di medie dimensioni a lungo raggio.
Le innovazioni introdotte dal progetto prevedono l'installazione di un serbatoio atmosferico indipendente in grado di consentire lo stoccaggio di grandi quantitativi di GNL, l'assenza di compressori criogenici che comporterebbero un aggravio dei costi e, in particolare, il completo utilizzo del BOG (Boil Off Gas, il metano in forma gassosa naturalmente prodotto dallo stoccaggio di GNL) per la produzione di energia elettrica mediante l'installazione di celle a combustibile. Quest'ultima soluzione consente di sopperire ai fabbisogni energetici della nave nelle condizioni di navigazione e di permanenza in porto/rada, senza la necessità dell'utilizzo di generatori, riducendo ulteriormente le emissioni inquinanti.

La crisi non piega il comparto dell'engineering

Il comparto dell'engineering non è stato particolarmente influenzato dalla contingenza economica che ha interessato quasi tutti i settori economici internazionali. Ciò emerge dalla Salary Guide 2012, un'indagine svolta a livello nazionale su di un campione di 1200 professionisti e 260 aziende.- Non possiamo certo affermare che il periodo economico sia dei migliori, ma la situazione non è così allarmante come sembra per i professionisti del settore engineering. Secondo i dati dell'indagine infatti, le aziende non hanno smesso di assumere, ma hanno semplicemente alzato il "tiro della selezione": se investono su una risorsa, vogliono essere sicure di aver scelto il candidato perfetto. Le società sono diventate più esigenti e si interessano solamente a professionisti con un background ultraspecializzato– specie per quanto riguarda gli ambiti tecnici. E l'identikit del candidato perfetto si completa con la padronanza di almeno una lingua straniera, esperienza pluriennale e disponibilità di trasferte all'estero – anche di lungo periodo. Rispetto all'anno precedente, tra i profili maggiormente richiesti dalle aziende spiccano i Quality Manager nel settore Automotive, i Progettisti Meccanici e i professionisti specializzati in R&D. E proprio la ripresa della selezione in ambito "Ricerca e Sviluppo" è indicativa: le aziende stanno investendo su nuovi progetti e prodotti, conseguentemente, guardano con un certo ottimismo al futuro. Di prassi, una certa vivacità in area R&D, anticipa di qualche tempo una ripresa economica più solida. Viene registrato uno scarso interesse per profili legati al all'area chimica: che solitamente le aziende italiane tendono a de-localizzare all'estero. Infine Progettisti, Commerciali e Tecnici legati alle energie rinnovabili e alla cogenerazione delle biomasse sono tra i candidati più difficili da individuare: questo perché in Italia il settore "green energy" viene considerato ancora come "nuovo" e "di nicchia"._Non si notato significative variazioni in ambito salariale: gli stipendi sono in linea con il tasso d'inflazione e più della metà delle aziende del settore (53,2%) propone una componente variabile nei compensi. Questo permette alle aziende di avere uno strumento di controllo sui costi annuali, e al contempo, ai professionisti di essere motivati e raggiungere i propri obiettivi di business. Un forte know how in un settore specifico può essere usato dai professionisti del settore per contrattare un'offerta economica più alta rispetto alla media. In Italia si registrano differenze da un punto di vista delle retribuzioni, a causa di un più elevato costo della vita nelle diverse città: nel Nord – dove inoltre la concorrenza è più agguerrita - le retribuzioni sono più alte (+15%), rispetto al Centro e al Sud Italia. Punto fondamentale che emerge dall'indagine Hays, è il rapporto dei lavoratori del comparto con i benefit non finanziari. Presenti in grande misura in Italia (vengono offerti da 9 aziende su 10), i benefit sono considerati come il principale strumento per trattenere i migliori professionisti disponibili sul mercato all'interno della propria azienda. Al primo posto tra i benefit maggiormente offerti/richiesti si piazza il l'auto aziendale per l'82,8%, seguito dall'assicurazione sanitaria 72,4%, e telefono cellulare (32,3%).

AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

Apre i battenti la "Scuola delle Energie" della Provincia di Roma e ENEA

Zingaretti e Lelli inaugurano il nuovo polo formativo per operatori dell'energia

Presso il Centro Ricerche ENEA della Casaccia, nei pressi di Roma, ha aperto i battenti la Scuola delle Energie, un vero e proprio polo formativo che costituirà un riferimento per il territorio di Roma e provincia per la certificazione delle nuove figure professionali nel campo dell'efficienza energetica e delle rinnovabili, settori della "green economy" in rapido sviluppo nel nostro Paese che possono offrire nuove opportunità di occupazione. Con una cerimonia di inaugurazione il Presidente della Provincia di Roma, **Nicola Zingaretti,** dal Commissario dell'ENEA, **Giovanni Lelli**, insieme all'Assessore provinciale al Lavoro e alla Formazione, Massimiliano Smeriglio, hanno presentato le finalità della Scuola delle Energie.

L'ENEA garantisce la certificazione professionale e fornisce supporto alle regioni per la definizione del processo di certificazione, anche sulla base delle sue competenze già sviluppate in questo settore anche nell'ambito di progetti europei. Questi corsi sono conformi agli standard europei e hanno la prerogativa di aver adottato per primi specifici criteri di qualità, il cui scopo è di fornire una garanzia di competenza professionale ai cittadini che usufruiranno delle prestazioni degli operatori formati presso la Scuola delle Energie. Un forte interesse è stato manifestato dalle imprese che ritengono la formazione del loro personale fattore di competitività e di crescita. La certificazione di nuove professionalità nel settore dell'energia potrà offrire maggiori opportunità di lavoro sul mercato del lavoro qualificato in Italia e negli altri paesi dell'Unione Europea. I primi corsi di formazione per professionisti dell'energia, organizzati dalla **Provincia di Roma**, partiranno già nel mese di novembre.

L'edificio che accoglie la scuola è stato realizzato dall'**ENEA** con criteri di alta efficienza energetica, dispone di una hall tecnologica, di aule e di impianti "a vista", ed è stato concepito come un laboratorio per l'applicazione di nuove soluzioni impiantistiche per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria, assistite da fonti rinnovabili. Le dotazioni impiantistiche di cui dispone la Scuola, sono rappresentate da: impianto di solar heating e cooling che realizza il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo; impianto di climatizzazione con pompa di calore a CO_2 di tipo polivalente; impianto di climatizzazione con Roof top a CO_2. Grazie a tali dotazioni impiantistiche, verrà offerta agli studenti l'opportunità di affiancare alla didattica tradizionale anche la pratica direttamente sugli impianti. In aggiunta a questi impianti, sono stati resi disponibili alcuni componenti di impianto, con il supporto di partner e di aziende private, in modo da costituire dei veri e propri "banchi di prova" su cui cimentarsi per acquisire le competenze necessarie degli installatori di impianti da fonte rinnovabile.

L'allestimento delle aule didattiche è stato realizzato dalla **Provincia di Roma**, che intende utilizzare la scuola delle energie come nodo centrale della formazione energetica di tutta la provincia. Gli studenti saranno aggiornati sull'impiego delle nuove tecnologie per l'efficienza energetica e per l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, e avranno anche informazioni di base sulla relativa legislazione e normativa tecnica.

La partecipazione ai corsi, curata dalla Provincia di Roma, attraverso specifici bandi, è aperta sia a chi deve ancora completare l'obbligo formativo, che a diplomati e laureati, disoccupati o già attivi, e permette di conseguire le qualifiche di progettisti e di installatori di impianti assistiti da fonti rinnovabili, di progettisti per la riqualificazione energetica degli edifici, di responsabili e di tecnici addetti all'installazione di impianti che integrano diverse tecnologie di efficienza energetica e di fonti rinnovabili di energie. Presso la Scuola delle Energie si terranno anche corsi per la formazione dei formatori per migliorare l'offerta formativa degli enti di formazione già accreditati dalla regione.

COME GESTIRE UN CARICO COME QUESTO?
LA RISPOSTA E' SMART POWER GENERATION

Le variazioni giornaliere della domanda di energia elettrica sono in aumento e le naturali fluttuazioni di energia solare ed eolica, la cui produzione è in continua crescita, devono essere compensate. La generazione di energia convenzionale da sola non è più sufficientemente agile per rispondere alle nuove sfide. La soluzione efficiente e flessibile che consente al sistema elettrico di fornire energia accessibile, sostenibile e affidabile si trova su **www.smartpowergeneration.com**

ENERGY
ENVIRONMENT
ECONOMY

WÄRTSILÄ

7-10 nov
Ecomondo 2012
16ma Fiera Internazionale del Recupero di Materia ed Energie e Sviluppo Sostenibile
Keyenergy 2012
6a Fiera Internazionale per l'Energia e la Mobilità Sostenibile
Rimini
Info: www.ecomondo.com

21 nov
"Energy Efficiency Report - Novembre 2012"
Convegno Energy & Strategy Group
Milano
Info: www.energystrategy.it

22-23 nov
B2B EUROMED 2012. Focus sull'eco-edilizia alla XII edizione degli Incontri d'Affari Euro-Mediterranei
Marsiglia
Info: http://ccif-marseille.com

24-27 gen
Klimahouse 2013
8° Fiera internazionale specializzata per l'efficienza energetica e la sostenibilità in edilizia
Bolzano
Info: www.fierabolzano.it/klimahouse/

19-22 mar
SEP 2013 Green R–evolution. Fiera internazionale delle tecnologie per la protezione dell'ambiente
Padova
Info: www.seponline.it/

11-13 apr
Energymed 2013
6° Edizione Mostra Convegno sulle Fonti Rinnovabili e l'Efficienza Energetica nel Mediterraneo
Napoli
Info: www.energymed.it

Seminari FIRE

- Seminario FIRE "La presentazione dei progetti per l'ottenimento di certificati bianchi" - Novembre 2012

Corsi di formazione e aggiornamento professionale per Energy Manager ed Esperti in Gestione dell'Energia ENEA-FIRE

- Napoli, 12-16 novembre 2012
- Pordenone, 3-7 dicembre 2012
- Cesena, 11-15 febbraio 2013
- Bologna, 04-08 marzo 2013
- Oristano, 13-17 maggio 2013

Info su: www.fire-italia.org

Autorità per l'energia elettrica e del gas

Delibera 11 ottobre 2012 - 408/2012/R/efr
Disposizioni essenziali ai fini della ripartizione degli obiettivi nazionali da conseguirsi nell'ambito del meccanismo dei titoli di efficienza energetica per l'anno 2013.

Delibera 11 ottobre 2012 - 407/2012/R/gas
Criteri per la definizione del corrispettivo una tantum per la copertura degli oneri di gara per l'affidamento del servizio di distribuzione del gas naturale.

Delibera 11 ottobre 2012 - 406/2012/R/eel
Determinazione dei premi e delle penalità relativi alla qualità del servizio di trasmissione dell'energia elettrica, per l'anno 2011.

Delibera 04 ottobre 2012 - 400/2012/R/eel
Determinazioni in materia di impianti essenziali e modifiche ed integrazioni alla disciplina di riferimento, di cui alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 111/06.

Delibera 04 ottobre 2012 - 399/2012/E/com
Avvio di procedimento per l'adozione del nuovo regolamento dello Sportello per il consumatore di energia.

Delibera 27 settembre 2012 - 388/2012/R/com
Semplificazione delle modalità di pubblicazione delle tabelle di comparazione relative ai prezzi di fornitura di energia elettrica e di gas naturale.

Delibera 27 settembre 2012 - 381/2012/R/gas
Introduzione di una clausola di salvaguardia in materia di remunerazione degli investimenti effettuati da nuove imprese di stoccaggio.

Delibera 20 settembre 2012 - 367/2012/R/efr
Verifica del conseguimento, da parte dei distributori obbligati per l'anno 2011, degli obiettivi specifici aggiornati di risparmio energetico e disposizioni alla Cassa conguaglio per il settore elettrico in materia di erogazione del relativo contributo tariffario.

Delibera 30 agosto 2012 - 356/2012/rds
Individuazione degli esperti per la verifica della congruità, pertinenza e ammissibilità delle spese documentate e dei risultati finali conseguiti nell'ambito dei progetti del piano di realizzazione 2009-2010 dell'accordo di programma tra Ministero dello Sviluppo Economico e Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Gestore servizi elettrici

Regolamento delle procedure concorrenziali per la selezione degli stoccatori virtuali subentranti per l'anno stoccaggio 2012 – 2013 di cui alla deliberazione dell'autorità per l'energia elettrica e il gas 23 giugno 2011, arg/gas 79/11.

Ministero dello Sviluppo Economico

DECRETO 8 agosto 2012
Modifica della definizione di "rifacimento", per gli impianti di cogenerazione, contenuta nel decreto 5 settembre 2011. (12A09633) *(GU n. 207 del 5-9-2012).*

Le risposte ai Soci

D Sono un consulente indipendente nel settore dell'energia elettrica e gas, che si occupa della gestione economico-finanziaria della fornitura. Dal vostro sito, leggo che vengono organizzati corsi per energy manager che formano prevalentemente professionisti con funzioni tecniche per l'efficientamento energetico e la certificazione. Vorrei diventare un energy manager per poter continuare e perfezionare la mia specifica funzione.

R L'energy manager non è un titolo professionale, ma è un incarico di lavoro dato da un consumatore di energia, scelta richiesta dalla legge nel caso in cui superi le soglie previste dall'art. 19 della legge 10/91. Quindi, lei, con la sua esperienza professionale, può benissimo frequentare il nostro corso ed aggiornarsi sugli aspetti non solo tecnici ma anche economici ed istituzionali della gestione dell'energia per potersi offrire ai suoi clienti oltre che come consulente su temi specifici anche come analisi integrata della gestione dell'energia. Venendo infine alla promozione dei professionisti qualificati ed indipendenti, la FIRE, sulla base di direttive comunitarie ha promosso la formulazione di una norma UNI sulla figura dell'Esperto in Gestione dell'Energia e ha costituito una organismo accreditato per il riconoscimento di questa qualifica che ha già emesso i primi riconoscimenti (SECEM, Sistema Europeo di Certificazione in Energy Management). Il sito web di riferimento è www.secem.eu,

---

D In merito all'invio di progetti standard, come e in che tempi Enea/Aeeg daranno approvazione o meno degli stessi. In caso di risposta affermativa, avete per caso una guida per i passi successivi da fare sul portale GME?

R Riguardo alle tempistiche vale in generale quanto previsto all'art. 16 dell'allegato A alla delibera EEN 9/11 (c.d. linee guida, link www.autorita.energia.it/allegati/docs/11/009-11eenall.pdf). In particolare il punto 16.1 stabilisce in 60 giorni l'approvazione a seguito della ricezione della RVC, con alcune precisazioni fatte nei punti successivi dello stesso articolo 16, e in particolare il 16.4, che stabilisce nel caso di richiesta di integrazioni la sospensione del termine fino alla ricezione delle informazioni aggiuntive e lo ridefinisce pari a 90 giorni. Per le PPPM legate ai progetti a consuntivo è esplicitamente prevista, al punto 6.4, la c.d. regola del silenzio assenso, ossia trascorsi i tempi scritti nello stesso punto la PPPM si intende approvata. Per le schede non mi risulta valga questa regola. Riguardo gli aspetti di mercato, dovrebbe trovare qualche utile indicazione nella lezione dell'ing. Di Santo sugli aspetti di mercato presente nel materiale del seminario FIRE sui TEE. Sul sito del GME sono inoltre disponibili due utili pagine web con indicazioni sull'accesso al registro e al mercato:

- www.mercatoelettrico.org/It/Mercati/TEE/RegistroTEE.aspx
- www.mercatoelettrico.org/It/Mercati/TEE/MercatoTEE.aspx

e due guide in formato pdf:

- www.mercatoelettrico.org/It/MenuBiblioteca/Documenti/20060112GuidaRegistroTEE.pdf
- www.mercatoelettrico.org/It/MenuBiblioteca/Documenti/20060704GuidaAlMercatoTEE.pdf

---

D Potreste chiarire le questioni degli ultimi provvedimenti della spending rewiew che definisce il ruolo di Consip?

R All'art. 1 della Legge di conversione n.135 del 7 agosto 2012 del decreto sulla spending review spiega chiaramente il nuovo ruolo della Consip e le procedure di riduzioni della spesa pubblica. In sintesi le misure più importanti previste riguardano:

- la centralizzazione degli acquisti di beni e servizi nella PA attraverso la Consip e le centrali di committenza (infatti saranno nulli o costituiscono illecito, i contratti stipulati fuori dalle convenzioni);
- l'unica ipotesi in cui le amministrazioni pubbliche possono procedere con procedure autonome di acquisto è quando non c'è la disponibilità di convenzioni e l'acquisto è motivato da urgenza (in tal caso dovrà comunque essere prevista una clausola di risoluzione per sopravvenuta disponibilità della convenzione);
- nel caso di convezioni/contratti stipulati dalle centrali di acquisto regionali è richiesto che i parametri di qualità e di prezzo delle convenzioni Consip facciano da riferimento (è prevista la possibilità di incrementare le quantità ovvero gli importi massimi complessivi delle convenzioni nel caso di incapienza delle convezioni in corso Consip e delle centrali di acquisto regionali);
- per i contratti in corso, ove i fornitori non si adeguino alle migliori condizioni Consip, le amministrazioni possono recedere previa formale comunicazione all'appaltatore con preavviso non inferiore a 15 gg e previo pagamento delle prestazioni già eseguite oltre al decimo delle prestazioni non ancora eseguite;
- maggiore sinergia tra la Consip e le centrali di committenza regionali per armonizzare i piani di razionalizzazione e contenimento della spesa;
- per alcune categoria merceologiche (energia elettrica, gas, carburanti rete ed extra rete, combustibile per il riscaldamento, telefonia) vale una disciplina specifica: per tali categorie è possibile avviare autonome procedure di gara a condizione che vengano utilizzati sistemi telematici di negoziazione messi a disposizione da Consip e dalle centrali di committenza regionali ovvero si potrà procedere con una procedura autonoma di acquisto a condizione che l'affidamento sia più vantaggioso rispetto alle condizioni economiche indicate nelle convenzioni (anche in questo caso dovrà essere riportata la clausola di risoluzione per il caso di sopravvenuta attivazione di una convezione con condizioni di maggior vantaggio economico);
- i contratti stipulati in violazione di quanto precedentemente detto sono nulli (tale disposizione non si applica alle procedure di gara il cui bando sia stato pubblicato precedentemente alla data di entrata in vigore del presente decreto).

Cosa offriamo

- ✔ Un sito web (www.fire-italia.it) dedicato ai diversi aspetti del settore energia, che permette di averne una visione completa dal punto di vista normativo e tecnico.
- ✔ Per i soci è previsto un servizio di consulenza on-line e telefonica che permette di avere il parere dei nostri esperti.
- ✔ La possibilità di richiedere consulenze, studi di fattibilità e monitoraggio normativo a richiesta.
- ✔ L'organizzazione di corsi di aggiornamento professionale, di convegni e di incontri su temi di interesse comune.
- ✔ La rivista trimestrale "Gestione Energia" e le pubblicazioni FIRE.

COMAU

eCOMAU, L'INNOVAZIONE SOSTENIBILE

COMAU è una delle prime industrie italiane ad aver implementato la norma ISO 50001 in tutti i suoi stabilimenti nel mondo.
Essere leader nella produzione di sistemi di automazione industriale significa anche essere consapevoli del nostro impatto sull'ambiente. Ci impegniamo quotidianamente nella gestione responsabile delle risorse naturali e promuoviamo l'utilizzo di energia a basso impatto ambientale nell'ambito industriale.
Con eCOMAU, l'Azienda mette il suo know-how al servizio dei suoi clienti offrendo consulenza nello sviluppo di tecnologie "Energy Saving" applicate ai processi produttivi che consentono di ridurre significativamente i consumi energetici.

eCOMAU sustainable automation

eCOMAU è una Business Line di Comau S.p.A.

www.comau.com

Città che consumano il 30% di energia in meno?

ABB, leader nella realizzazione di soluzioni per l'efficienza energetica, contribuisce a ottenere risparmi significativi nei consumi di energia, senza compromessi sulle prestazioni. I nostri sistemi per il controllo dell'illuminazione possono portare a riduzioni dei consumi di energia fino al 50%; le nostre soluzioni per l'automazione degli edifici possono consentire risparmi fino al 60%. Mentre tutti parlano di costo dell'energia, di scarsità delle risorse energetiche e di cambiamenti climatici, ABB sta già facendo qualcosa, proprio qui, proprio adesso. **www.abb.it/betterworld**

Certamente.

Power and productivity
for a better world™

ABB